مراجعة هيكل العلوم للصف السادس
الفصل الدراسي الأول(2023-2024)
إعداد المعلمة : منال الرفاعي

قراءة فقط

المزيد من الملاحظات والفرضيات المعدّلة

عند اكتشاف جسد رجل الثلج، كان كلاوس أوجل أستاذًا مساعدًا في علم النبات في جامعة إنزبروك. كان مجال دراسته هو الحياة النباتية في عصور ما قبل التاريخ في جبال الألب. طُلب منه الانضمام إلى فريق الأبحاث الذي يدرس رجل الثلج.

عند إجراء فحص عن قرب لرجل الثلج ومتعلقاته، وجد البروفيسور أوجل ثلاث مواد نباتية – عشب من حذاء رجل الثلج كما يظهر في **الشكل 4** وقطعة خشب من قوسه وقطعة فاكهة صغيرة تسمى البرقوق الشائك.

على مدار العام التالي، فحص البروفيسور أوجل قطع الفحم الملفوف في أوراق نبات القيقب والتي تم العثور عليها في موقع الاكتشاف. كشف فحص العينات أن الفحم كان من غابة تضم ثمانية أنواع مختلفة من الأشجار. كانت جميع الأنواع باستثناء نوع واحد لا تنمو إلا على ارتفاعات أقل من الارتفاع الذي تم العثور على جسد رجل الثلج فيه. شك البروفيسور أوجل ــ مثلما فعل سبيندلرــ في أن رجل الثلج كان على ارتفاع منخفض قبل وقت قصير من موته. توصل أوجل بناء على ملاحظاته إلى فرضية ووضع بعض التوقعات.

أدرك أوجل أنه سيحتاج إلى المزيد من البيانات لإثبات فرضيته. طلب السماح له بفحص محتويات القناة الهضمية لرجل الثلج. وإذا سارت كل الأمور بشكل جيد، فستوضح الدراسة ما ابتلعه رجل الثلج قبل ساعات فقط من موته.

تؤدي الاستقصاءات العلمية غالبًا إلى أسئلة جديدة.

الملاحظات: المادة النباتية القريبة من الجسد والتي ستتم دراستها – العشب في الحذاء والقطعة من القوس وفاكهة البرقوق الشائك والفحم الملفوف في أوراق نبات القيقب والخشب الفحمي من 8 أشجار مختلفة – 7 من ضمن 8 أنواع من الخشب الفحمي تنمو على ارتفاعات أقل

الفرضية: كان رجل الثلج على ارتفاع أقل قبل أن يموت لأن النباتات التي تم العثور عليها بالقرب منه لا تنمو إلا على ارتفاعات أقل.

التوقع: إذا تم العثور على هذه النباتات في الجهاز الهضمي للجثة، فقد كان الرجل فعلاً على ارتفاع أقل قبل أن يموت مباشرة.

السؤال: ما الذي أكله رجل الثلج في اليوم السابق على موته؟

الشكل 4 فحص البروفيسور أوجل متعلقات رجل الثلج إلى جانب الأوراق والعشب التي كانت محشوة في حذائه.

7، 8 9	نص الكتاب	دراسة حالة أخر رحلة لرجل الثلج واهميتها والاستنتاجات التي توصل اليها العالم أوجل، وتحديد المتغير التابع والمستقل وتحديد المجموعة التجريبية والضبط من النص	1

قراءة فقط

إجراء التجارب لاختبار الفرضيات

وفرت فرق البحث للبروفيسور أوجل عينة صغيرة من القناة الهضمية لرجل الثلج. كان مصرًا على دراستها بعناية للحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات. خطط أوجل بعناية لاستفساره العلمي. كان يعلم أن عليه العمل بسرعة لتجنب تحلل العينة ولتقليل احتمالات تلويث العينات.

كانت خطته هي تقسيم مادة القناة الهضمية إلى أربع عينات. تخضع كل عينة لعدة اختبارات كيميائية. ثم يتم فحص العينات تحت ميكروسكوب إلكتروني لرؤية أكبر قدر ممكن من التفاصيل.

بدأ البروفيسور أوجل في إضافة محلول ملحي للعينة الأولى. أدى هذا إلى أن تنتفخ قليلاً مما جعل تحديد الجزيئات أسهل باستخدام الميكروسكوب عند معدل تكبير منخفض نسبيًا. رأى جزيئات من حبوب القمح المعروفة باسم "أينكورن" والذي كان نوعًا شائعًا من القمح المزروع في المنطقة في عصور ما قبل التاريخ. كما وجد مواد نباتية مأكولة أخرى في العينة.

لاحظ أوجل أن العينة احتوت أيضًا على حبوب لقاح في القناة الهضمية لرجل الثلج. لرؤية حبوب اللقاح بوضوح أكبر، استخدم مادة كيميائية فصلت المواد غير المرغوب فيها عن حبوب اللقاح. غسل العينة مرات قليلة بالكحول. بعد كل غسلة، فحص العينة تحت ميكروسكوب على معدل تكبير مرتفع. أصبحت حبوب اللقاح أوضح. يمكن الآن رؤية حبوب لقاح ميكروسكوبية أكثر بكثير. حدد البروفيسور أوجل حبوب اللقاح هذه باعتبار أنها من شجرة الشرد (نوع من شجر البلوط).

هناك أكثر من طريقة لاختبار الفرضية. قد يجمع العلماء الأدلة ويضعون تنبؤًا لها أو يجمعون البيانات ويسجلون ملاحظاتهم أو يضعون نموذجًا أو يصممون تجربة وينفذونها. كما أنهم قد يستخدمون مزيجًا من هذه المهارات.

خطة الاختبار:

- تقسيم عينة من القناة الهضمية لرجل الثلج إلى أربعة أقسام.
- فحص الأجزاء تحت الميكروسكوب.
- جمع البيانات من الملاحظات على الأجزاء وتسجيل الملاحظات.

قراءة فقط

تحليل النتائج

لاحظ البروفيسور أوجل أن حبوب لقاح الشرد لم تكن مهضومة. ولهذا فلا بد أن رجل الثلج قد ابتلعها خلال ساعات من موته. لكن أشجار الشرد لا تنمو إلا في الوديان الأقل ارتفاعاً. شعر أوجل بالحيرة. كيف تم ابتلاع حبوب لقاح من ارتفاعات منخفضة خلال ساعات قليلة من موت هذا الرجل على جبال عالية مغطاة بالثلج؟ ربما تعرضت عينات القناة الهضمية لتلويث. أدرك أوجل أنه يحتاج إلى إجراء المزيد من الاستقصاء.

المزيد من التجارب

أدرك أوجل أن المصدر الأرجح للتلويث سيكون معمل أوجل نفسه. قرر أن يختبر ما إذا كانت معدات معمله أو محلوله الملحي يحتوي على حبوب لقاح الشرد. لعمل هذا، أعد شريحتين متطابقتين معقمتين بمحلول ملحي. ثم وضع على إحدى الشريحتين عينة من القناة الهضمية لرجل الثلج. كانت الشريحة التي عليها العينة من المجموعة التجريبية. كانت الشريحة التي ليست عليها العينة من مجموعة الضبط.

المتغير المستقل، أو المتغير الذي غيره أوجل، كان هو تواجد العينة على الشريحة. المتغير التابع، أو المتغير الذي اختبره أوجل، كان ما إذا كانت حبوب لقاح الشرد ظهرت على الشريحتين أم لا. فحص أوجل الشريحتين بعناية.

تحليل النتائج الإضافية

أظهرت التجربة أن مجموعة الضبط (الشريحة التي بدون عينة القناة الهضمية) لم تكن تحتوي على حبوب لقاح الشرد. وبهذا لم تأت حبوب اللقاح من معدات معمله أو محاليله. خضعت كل عينة من القناة الهضمية لرجل الثلج لإعادة فحص عن كثب. احتوت كل العينات على حبوب لقاح الشرد نفسها. لقد ابتلع رجل الثلج فعلاً حبوب لقاح الشرد.

لا يمكن تجنب الخطأ في البحث العلمي. يعتني العلماء بتوثيق الإجراءات وأية عوامل أو حوادث غير متوقعة. كما أنهم يعتنون بتوثيق المصادر المحتملة للخطأ في قياساتهم.

الإجراء:
- تعقيم معدات المعمل.
- إعداد شرائح المحلول الملحي.
- عرض شرائح المحلول الملحي تحت ميكروسكوب إلكتروني. النتائج: لا توجد حبوب لقاح الشرد
- إضافة عينة القناة الهضمية لإحدى الشريحتين.
- عرض هذه الشريحة تحت ميكروسكوب إلكتروني. النتيجة:توجد حبوب لقاح الشرد.

تحتوي التجارب المضبوطة على نوعين من المتغيرات.

المتغيرات التابعة: مقدار حبوب لقاح الشرد الموجودة على الشريحة

المتغير المستقل: عينة القناة الهضمية على الشريحة

بدون مجموعة الضبط، من الصعب تحديد أصل بعض الملاحظات.

مجموعة الضبط: الشريحة المعقمة

المجموعة التجريبية: الشريحة المعقمة التي بها عينة القناة الهضمية

7،8،9	سؤال كتابي	دراسة حالة أخر رحلة لرجل الثلج واهميتها والاستنتاجات التي توصل اليها العالم أوجل، وتحديد المتغير التابع والمستقل وتحديد المجموعة التجريبية والضبط من النص	1

المتغير المستقل : العامل الذي يريد العالم اختباره ويغيره العالم بنفسه.
المتغير التابع : العامل الذي يمكن ملاحظته أو قياسه في التجربة

مثال :
يجري أحمد تجربة لاختبار أنواع الوقود على أداء السيارات .
المتغير المستقل : نوع الوقود
المتغير التابع : أداء السيارة

سؤال 1

يريدُ حمدانُ أن يعرفَ إن كانت درجةُ حرارةِ الماءِ ستؤثّرُ في كميّةِ السُّكّرِ المذابِ فيهِ.

- قامَ حمدانُ بإجراءِ تجربةٍ مستخدمًا ثلاثَ درجاتِ حرارةٍ مختلفةٍ للماءِ.
- قامَ حمدانُ بقياسِ الوقتِ اللّازمِ لذوبانِ السُّكّرِ في كلِّ كوبٍ منَ الماءِ.

درجةُ حرارةِ الماءِ هي المتغيّرُ [المستقلُّ ✓] .

الوقتُ اللّازمُ لإذابةِ السُّكّرِ في الماءِ هو المتغيّرُ [التّابعُ ✓] .

قامَ مُزارعٌ بِدراسَةِ تَأثيرِ ثَلاثَةِ أَنواعٍ مُختلفَةٍ مِنَ الأَسمدةِ على عَدَدِ حَبّاتِ الفَراولَةِ الَّتي تُنْتِجُها نَباتاتُ الفَراولَةِ.

أولًا: حددي المتغير المستقل في التجربة ؟
المتغير المستقل هو نوع السماد
ثانيًا : حددي المتغير التابع في التجربة ؟
المتغير التابع هو عدد حبات الفراولة

7،8،9	نص الكتاب	دراسة حالة آخر رحلة لرجل الثلج وأهميتها والاستنتاجات التي توصل إليها العالم أوجل، وتحديد المتغير التابع والمس... **سؤال كتابي**	1

تحتوي التجربة المضبوطة على مجموعتين – مجموعة تجريبية ومجموعة ضبط. تُستخدم المجموعة التجريبية في دراسة كيف يمكن أن يؤدي التغيير في المتغير المستقل إلى تغيير في المتغير التابع. تحتوي مجموعة الضبط على نفس العوامل مثل المجموعة التجريبية، ولكن دون تغير المتغير المستقل. بدون ضبط، من الصعب معرفة ما إذا كانت ملاحظاتك التجريبية ناتجة عن المتغير الذي تختبره أو عن عامل آخر.

4. **حدِّد** مجموعة الضبط والمجموعة التجريبية في السيناريو التالي: يختبر العلماء نوعًا جديدًا من مسكّن ليروا ما إذا كان سريع من آلام الصداع. يعطون المسكّن لمجموعة من المتطوعين. ويعطون مجموعة أخرى من المتطوعين أقراصًا تبدو مثل المسكن لكنها في الحقيقة أقراص سكر.

الإجابة :المجموعة التجريبية هي أقراص المسكن
مجموعة الضبط هي أقراص السكر

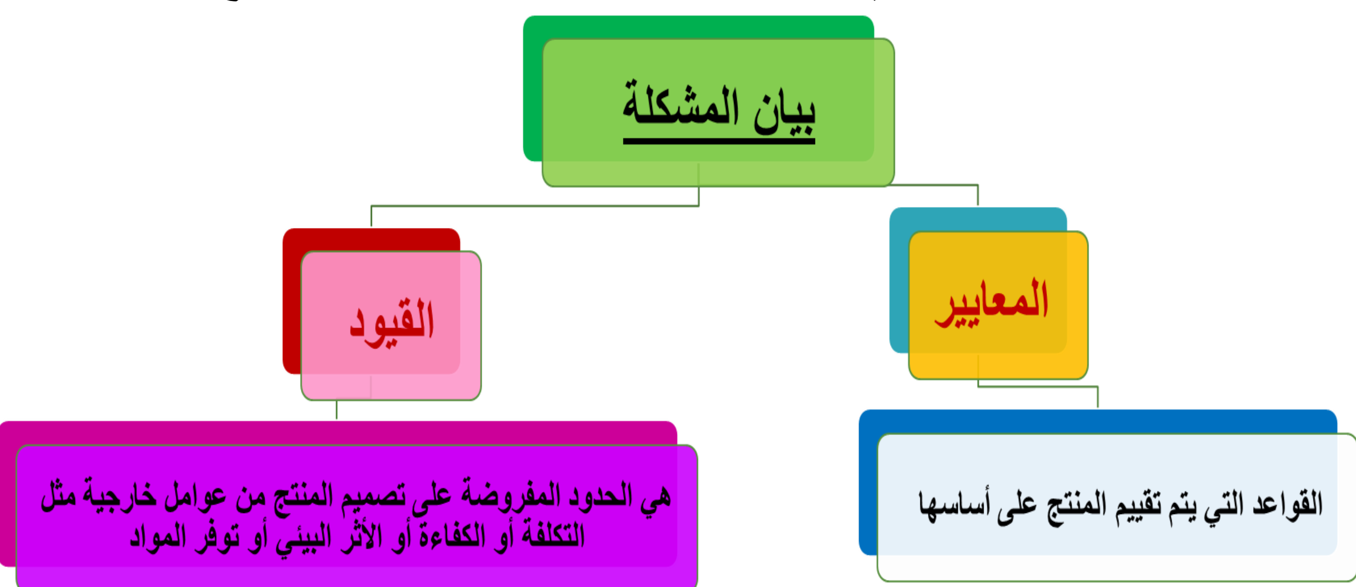
1. ما أفضل وصف للمتغير المستقل؟
   - A. هو عامل ليس في كل اختبار.
   - B. هو عامل يغيره الباحث.
   - C. هو عامل نقيسه أثناء الاختبار.
   - D. هو عامل يظل كما هو في كل اختبار.

54، 55	نص الكتاب، الأشكال 16، 17	يتعرف عملية التصميم الهندسي وإجراءاتها التي يستخدمها المهندسون لتلبية حاجة اجتماعية و	سؤال كتابي	2

عملية التصميم هي سلسلة من الخطوات المستخدمة لإيجاد الحلول لمشكلات محددة، ويمكن تكرار حل المشكلات باستخدام هذه الخطوات كلما لزم الأمر كما هو موضح في الشكل 16.

الخطوة الأولى : تحديد المشكلة ويجب كتابة بيان المشكلة بشكل واضح

بيان المشكلة: هو البيان الذي يحدد المشكلة المطلوب حلها بوضوح



بيان المشكلة في هذا المثال لا يوفر معلومات كافية. **بيان المشكلة** هو *البيان الذي يحدد المشكلة المطلوب حلها* بوضوح. في مثال ناقلة الحيوانات، يمكن أن يكون بيان المشكلة "تصميم ناقلة قطط تزن ما يصل إلى 5 kg. ويجب أن يكون حجمها مناسبًا لوضعه أسفل مقعد الطائرة. كما يجب ألا تزيد تكلفتها عن AED 75". يحدد هذا البيان ما هو المطلوب بدقة. ويؤدي سوء صياغة البيان إلى إهدار الوقت والجهد.

أولا :حدد المعايير في بيان المشكلة ؟

وزن الناقلة 5kg– حجم مناسب

ثانيا :حدد القيود في بيان المشكلة؟

التكلفة لا تتعدى 75 درهم

الخطو الثانية : البحث عن المعلومات وتطوير الحلول

العصف الذهني : هو أسلوب لحل المشكلات يتضمن مشاركة الأفراد بأفكارهم دون الخوف من الانتقاد.

مخطط بيو: هو طريقة يتم استخدامها للمقارنة بين الخيارات أو الحلول.

سؤال :
أي معطف هو الاختيار الأفضل ؟
معطف رقم 1

الجدول3
مخطط بيو: معايير المعطف

	التكلفة	اللون	التدفئة	طول المعطف	الإجمالي
معطف1	+1	+1	+1	−1	+2
معطف2	0	0	0	0	0
معطف3	−1	+1	0	−1	−1

الخطوة الثالثة : إنشاء نموذج تجريبي بعد اختيار حل محتمل، يجب صنع نموذج تجريبي.

النموذج التجريبي

هو نموذج متكامل يستخدم لاختبار منتج جديد.

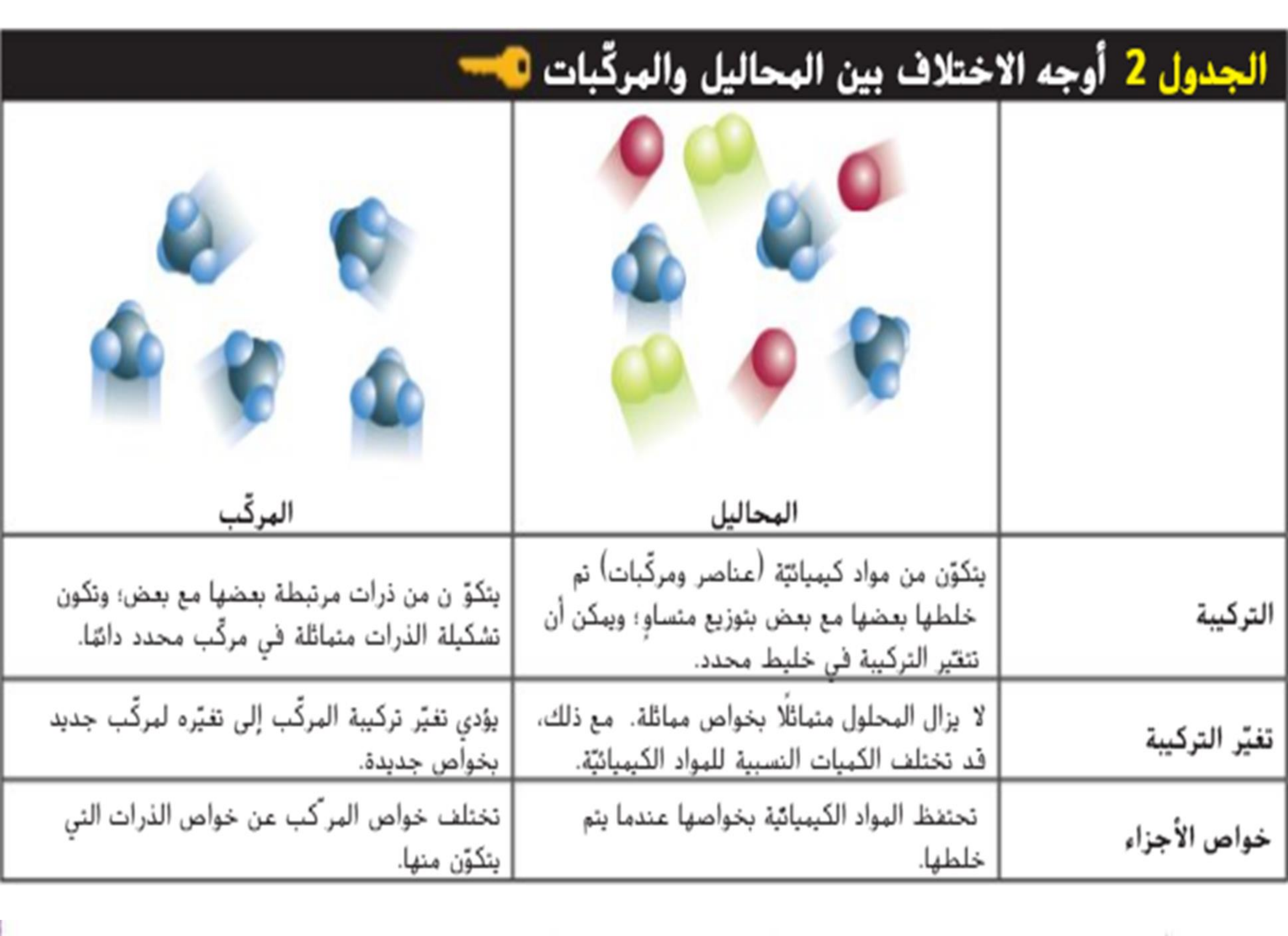
الخطوة الرابعة :اختبار الحلول وتقييمها

في جميع مراحل عملية التصميم، يجب اختبار التصميم وتعديله وتقييمه ويتم التقييم باستخدام الجداول والمخططات

الخطوة الخامسة : مشاركة النتائج وإعادة تصميم الحل

هل يعمل المنتج الجديد بالشكل المفترض ,
يمكن تكرار خطوات عملية التصميم نتيجة الكشف عن أفكار جديده

سؤال كتابي يجب حفظ الجدول



الجدول 2 أوجه الاختلاف بين المحاليل والمركّبات

	المحاليل	المركّب
التركيبة	يتكوّن من مواد كيميائيّة (عناصر ومركّبات) تم خلطها بعضها مع بعض بتوزيع متساوٍ؛ ويمكن أن تتغير التركيبة في خليط محدد.	يتكوّ ن من ذرات مرتبطة بعضها مع بعض؛ وتكون تشكيلة الذرات متماثلة في مركّب محدد دائمًا.
تغيّر التركيبة	لا يزال المحلول متماثلًا بخواص مماثلة. مع ذلك، قد تختلف الكميات النسبية للمواد الكيميائيّة.	يؤدي تغيّر تركيبة المركّب إلى تغيّره لمركّب جديد بخواص جديدة.
خواص الأجزاء	تحتفظ المواد الكيميائيّة بخواصها عندما يتم خلطها.	تختلف خواص المر كّب عن خواص الذرات التي يتكوّن منها.

32. ما أوجه الاختلاف بين المحاليل والمركبات من خلال استكمال الجدول التالي؟

أوجه الاختلاف	المحاليل	المركبات
التركيبة	يتكون من عناصر ومركبات	تتكون من ذرات مرتبطة بعضها مع بعض
تغير التركيبة	لا يزال المحلول متماثلاً بخواص مماثلة	يؤدي إلى تكوين مركب جديد
خواص الأجزاء	تحتفظ بخواصها عند خلطها	تختلف خواص المركب عن خواص الذرات التي يتكون منها

سؤال كتابي

حجم جسم صلب غير منتظم الشكل
يمكن قياس حجم جسم غير منتظم الشكل عن طريق الإزاحة. فحجم الجسم يساوي مقدار الفرق بين مستوى الماء قبل وضع الجسم في الماء وبعد وضعه. إنّ الوحدة الشائعة لقياس حجم السائل هي المللتر (mL).

معادلة الكثافة

$$\text{الكثافة (بوحدة g/mL)} = \frac{\text{الكتلة (بوحدة g)}}{\text{الحجم (بوحدة mL)}}$$

$$D = \frac{m}{V}$$

لإيجاد كثافة الصخرة، حدّد أولًا كتلة الصخرة وحجمها:

الكتلة: $m = 17.5\ g$

الحجم: $V = 73.5\ mL - 70.0\ mL = 3.5\ mL$

ثم اقسم الكتلة على الحجم:

$$D = \frac{D = 17.5\ g}{3.5\ mL} = 5.0\ g/mL$$

حساب الكثافة
يمكن حساب الكثافة باستخدام معادلة الكثافة. إنّ الوحدات الشائعة للكثافة هي جرامات لكل مللتر (g/mL) أو جرامات لكل سنتيمتر مكعب (g/cm^3). $1\ mL = 1\ cm^3$.

معادلة الكثافة

$$\text{الكثافة (بوحدة g/mL)} = \frac{\text{الكتلة (بوحدة g)}}{\text{الحجم (بوحدة mL)}}$$

مهارات الرياضيات

إيجاد الحجم والكثافة

9. تبلغ كتلة فلز 9.6 g . لقد تمّ وضع هذا الفلز في مخبار مدرج يحتوي على 8.0 mL من الماء، فارتفع مستوى الماء إلى 16.0 mL فما كثافة الفلز؟

الحجم = 16-8 = 8ml

الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

الكثافة = 9.6÷8

الكثافة = 1.2 g/ml

سؤال كتابي

فصل المخاليط

هل سبق أن أزلت من شريحة البيتزا شيئًا لا يروق لك فيها؟ إن فعلت ذلك، فأنت قد فصلت خليطًا. بما انّ مكونات الخليط غير مرتبطة كيميائيًا، يمكنك استخدام عملية فيزيائية، مثل إزالتها باليد، لفصل الخليط، ولكن لن تتغيّر هوية المكونات. إلّا أنّ فصل مكونات المركّب أمرًا صعبًا للغاية، وذلك، نتيجة لارتباط العناصر التي يتكوّن منها المركّب كيميائيًا، واستحالة فصلها إلا عن طريق **التغيّر الكيميائي** فحسب.

فصل مخاليط غير متجانسة يسهل فصل مكونات البيتزا لأنّ مكوناتها صلبة كبيرة. ثمة طريقتان أخريان لفصل المخاليط غير المتجانسة مبيّنتان في **الشكل 10**. تعمل المصفاة الظاهرة في الشكل على تصفية حجارة كبيرة من خليط مكوّن من حجارة وتراب، كما يُعدّ الزيت والخل خليطًا غير متجانس لأنّ الزيت يطفو فوق الخل، ويمكنك فصل هذا الخليط عن طريق إزالة الزيت العائم بروية.

ثمّة خواص أخرى قد تسهّل فصل المكونات أيضًا. على سبيل المثال، إذا كان أحد المكونات مغناطيسيًا، بالإمكان استخدام مغناطيس لإزالته. وفي خليط من مساحيق صلبة، قد تعمل على إذابة أحد المكونين في الماء، ثم تصفيته، تاركًا المكون الآخر فيه. وبالتالي يمكن الاستفادة من أوجه الاختلاف في الخواص الفيزيائية للمكونات للقيام بعملية الفصل.

9. **صمِّم** طريقة تفصل بها خليطًا مكوّنًا من السكر والرمل وقطع صغيرة من الحديد.

1- لفصل الحديد نستخدم المغناطيس
2- إضافة ماء للرمل والسكر يذوب السكر في الماء ويتبقى الرمل
3- نفصل الرمل بالترشيح
4 نفصل الماء عن السكر بالتبخير

الخاصية الكيميائية: قدرة المادة او عدم قدرتها على الاتحاد مع مادة اخرى او التحول لمادة جديدة

أمثلة على الخاصية الكيميائية :

1- قابلية الاشتعال :قابلية نوع من المواد للاحتراق بسهولة.

2- قابلية الصدأ: الصدأ مادة كيميائية تتكون عند تفاعل الحديد مع الماء والاكسجين .

3- تفاعل النحاس مع الاكسجين وينتج لون أخصر.

الشكل 7 يمكن استخدام خواصّ فيزيائية مثل حالة المادة ودرجة الغليان والمغناطيسية لفصل المخاليط.

يمكن أن ينساب الماء عبر الثقوب الموجودة في المصفاة لأنّ الماء مادة سائلة. ولا يمكن أن تمرّ المعكرونة عبر المصفاة لأنّها قطع صلبة وطويلة.

إذا قمت بغَلْي خليط مكوّن من ملح وماء، فسيتحوّل الماء السائل إلى غاز عند وصوله إلى درجة الغليان. ويتبقى الملح.

يمكن فصل برادة الحديد التي تتميز بخاصيّة المغناطيسية عن الرمل باستخدام المغناطيس إذ يجذب المغناطيس برادة الحديد ولا يجذب الرمل.

الصفحات	المصدر	نواتج التعلم
124 ،122 ،121 ،91	1. نص الكتاب ، الاشكال 7	يقترح طرق فصل لبعض المخاليط ويحدد طريقة الفصل المستعملة (فيزيائية أم كيميائية) .1
153 ،152	2. نص الكتاب، الشكل 1، مهارات الرياضيات	يتعرف مفهوم الذوبان كعملية يتم من خلالها توزع او انتشار جسيمات المذاب في المذيب، بحسب التركيز لمحاليل مختلفة ويقارن بينها (محلول مركز ومحلول مخفف) .2

الخواص الفيزيائية

قابلية الذوبان

هي القدرة على اذابة مادة واحدة في اخرى

درجة الانصهار

درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة الصلبة الى سائلة

درجة الغليان

هي درجة الحرارة التي تتغير عندها المادة من الحالة السائلة الى الغازية

الشكل 4 تشمل الخواصّ الفيزيائية المغناطيسية وقابلية السحب والتوصيل الكهربائي.

بعض الفلزّات، كالنحاس، يُستخدم في الأسلاك الكهربائية نظرًا لقدرته الكبيرة على التوصيل الكهربائي

إن المواد الفلزية، مثل ورق الألمنيوم المستعمل في المطبخ، تُعدّ مفيدة كونها قابلة للّف وللطرق في طبقات رقيقة

المغناطيسية خاصيّة فيزيائية تسمح لبعض المواد بجذب فلزّات معيّنة

سؤال كتابي

التركيز: هو الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول

محاليل مركزة | محاليل مخففة

التأكد من فهم النص

2 لماذا لا يعطي المصطلح مخفَّف وصفًا دقيقًا للتركيز؟

لانهما لا يحددان كمية المذاب بدقه

كمية مذاب أقل | كمية مذاب أكبر

كميات متساوية من الماء

مخفَّف | مركَّز

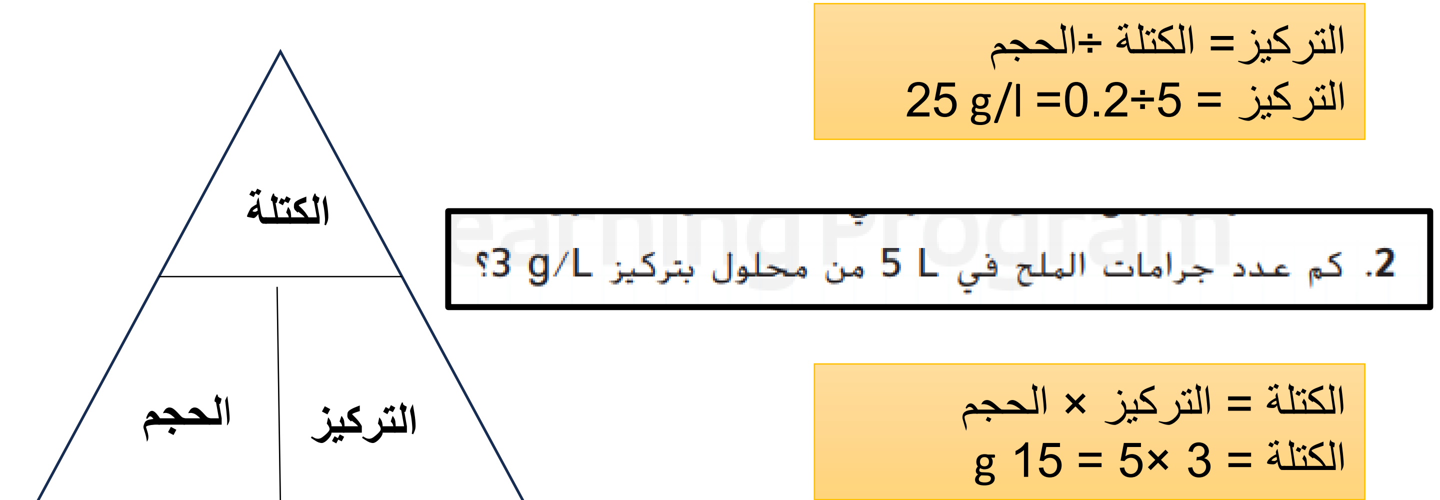
مهارات الرياضيات

1. ما مقدار تركيز 5 g من السكر في 0.2 L من المحلول؟

$$\text{التركيز } (C) = \frac{\text{كتلة المذاب } (m)}{\text{حجم المحلول } (V)}$$

التركيز = الكتلة ÷الحجم

التركيز = 5÷0.2= 25 g/l



2. كم عدد جرامات الملح في 5 L من محلول بتركيز 3 g/L؟

الكتلة = التركيز × الحجم

الكتلة = 3 ×5 = 15 g

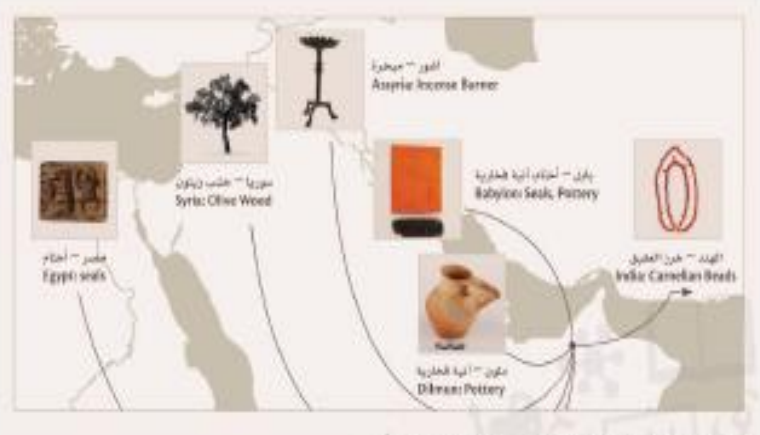
ما أهمية موقع ساروق الحديد ؟

خريطة موقع ساروق الحديد

ساروق الحديد من أكبر وأهم المواقع التي تعود إلى العصر الحديدي في شبه الجزيرة العربية. وقد أصبح جوهرة تاج المواقع الأثرية في إمارة دبي.

يتمتع الموقع بأهمية عالمية إذ يفتح الطريق لمعرفتنا بالنشاط الصناعي والحياة اليومية خلال العصر الحديدي في الجزيرة العربية.

يقدم الموقع أدلة شاملة تثبت صنع السبائك النحاسية ومشغولات من الذهب والحديد. يمتلك الحديد بحد ذاته أهمية خاصة لأن الأدلة المتعلقة بصناعة الحديد في هذه الفترة نادرة جداً في شبه الجزيرة العربية



المكتشفات من ساروق الحديد تعبر عن العلاقات التجارية مع الحضارات الأخرى

الاستنتاج

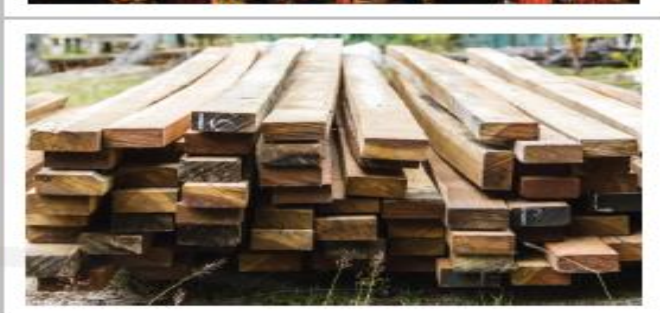
"ساروق الحديد موقع أثري هام في دولة الإمارات العربية المتحدة لأنه يستكمل ما كنا نعرفه سابقا حول الروابط مع المليحة في الشارقة، والدور في أم القيوين، وأم النار في أبوظبي. هذه المواقع هي بمثابة لبنات أساسية تتراصف الواحدة مع الأخرى لتشكيل صورة كاملة حول التاريخ القديم لدولة الإمارات العربية المتحدة"

رشاد محمد بوخش

المدير التنفيذي لإدارة التراث العمراني بلدية دبي

يتم تصنيف المواد حسب طريقة تشكلها إلى 4 أنواع من المواد :

الجدول 1 موارد المواد

	المواد الخام هي المواد في حالتها الطبيعية. وتوجد فوق الأرض أو بداخلها أو في المياه أو الهواء. وتشمل الصخور وخام المعادن والنفط الخام والفحم والرمال والطين والحيوانات والنباتات.
	**المواد المعالجة** هي الموارد الطبيعية التي تم تغييرها إلى شكل أكثر فائدة. وتشمل الأخشاب من الأشجار والجلود من الحيوانات والأحجار من محاجر الصخور. عند النظر إلى المواد المعالجة، يمكنك عادةً تحديد مصدرها.
	المواد المصنعة هي مواد تنتج عند تغيير الموارد الطبيعية باستخدام عمليات تقوم بأكثر من مجرد تغيير الحجم أو الشكل. تشمل الأمثلة الجازولين والورق والخرسانة والمعادن.
	المواد الاصطناعية يتم تطويرها صناعيًا. وهي تشمل الماس الصناعي والمطاط الصناعي والبلاستيك.

4. أي موارد المواد توجد في لعبة بلاستيكية؟

A. المواد المُصنعة

B. المواد المعالجة

C. المواد الخام

D. المواد الاصطناعية ●

7. أي أنواع موارد المواد تمثل الشكل أعلاه؟

A. المواد المُصنعة ●

B. المواد المعالجة

C. المواد الخام

D. المواد الاصطناعية

	الخواص الفيزيائية	الخواص الكيميائية	الخوص الميكانيكية
التعريف	يمكن ملاحظته أو قياسها دون تغيير في هوية المادة	قدرة المادة على الاندماج مع مادة جديدة او التحول اليها	تحدد كيفية استجابة المادة للقوى
أمثلة	الكثافة -- الذوبانية – توصيل التيار الكهربائي – درجة الانصهار ودرجة الغليان – المغناطيسية	صدأ الحديد قابلية الاشتعال (الاحتراق)	القوة— الليونة – الصلابة -- المرونة

الجدول 2 الخواص الميكانيكية	
القوة: يتم تحديد قوة المادة من خلال مدى تحملها للقوى المختلفة مثل الشد والضغط والقص والانثناء.	tension / shear / compression / twisting
الليونة: الليونة هي قدرة المادة على التمدد خارج نطاق شكلها ثم العودة لشكلها الأصلي.	
الصلابة: يتم تحديد صلابة المادة بقدرتها على تحمل الخدوش والانبعاج والقطع.	
المرونة: ويُقصد بهذا الخاصية القدرة على مقاومة الانكسار نتيجة الانثناء.	

أنواع المواد :

تصنف المواد حسب أصولها إلى مواد عضوية (أصلها كائن حي) ومواد غير عضوية (أصلها ترسيبات معدنية)

الخشب

- يستخدمها الإنسان لبناء المنازل وصناعة الألعاب والأثاث يُستخدم كوقود.

البوليمرات

- هي مواد طبيعية أو صناعية تتكون من سلاسل طويلة من الجزيئات الصغيرة المتكررة تسمى مونومرات
- يوجد منها نوعان :
- بوليمرات طبيعية – البروتينات
- بوليمرات صناعية – البلاستيك

البلاستيك

- هو بوليمرات صناعية
- مميزاته : خفيف الوزن وقوي ومقاوم للماء ومنخفض التكلفة.
- خصائص البلاستيك : مرن– شفاف – مادة عازلة
- استخداماته : الألعاب وأجهزة الكمبيوتر والحاويات

المادة المؤلفة

- المادة المؤلفة هي مزيج من مادتين أو أكثر.تكون أحداهما طبقة فوق الأخرى
- تستخدم لصناعة هياكل السيارات لتكون قوية ومقاومة للصدأ

السبيكة

- هي مزيج من فلزين أو أكثر.
- الفولاذ المقاوم للصدأ هو مزيج من الحديد والكروم والنيكل.
- يحتفظ المزيج بقوة الحديد لكنه يقاوم التآكل،
- فائدة الفولاذ المقاوم للصدأ مفيدًا في إصلاح العظام المكسورة

أي أنواع المواد يستخدمه الطبيب لاستبدال العظام المكسورة أو إصلاحها؟

سبائك الفولاذ لأنه لا يصدأ ولا يتفاعل مع سوائل الجسم

➢ أنظمة التكنولوجيا نوعان :

1- نظام مفتوح 2- نظام مغلق

➢ ما الفرق بين النظام المفتوح والنظام المغلق ؟

النظام المغلق يمكن ضبطه وقياسه باستخدام التغذية الراجعة مثل السخان في حوض الاسماك

النظام المفتوح : لا يمكن قياسه أو التحكم في منتجه مثل إشارات المرور – حوض الاستحمام - المواقد

➢ وضحي خطوات النظام المفتوح ؟

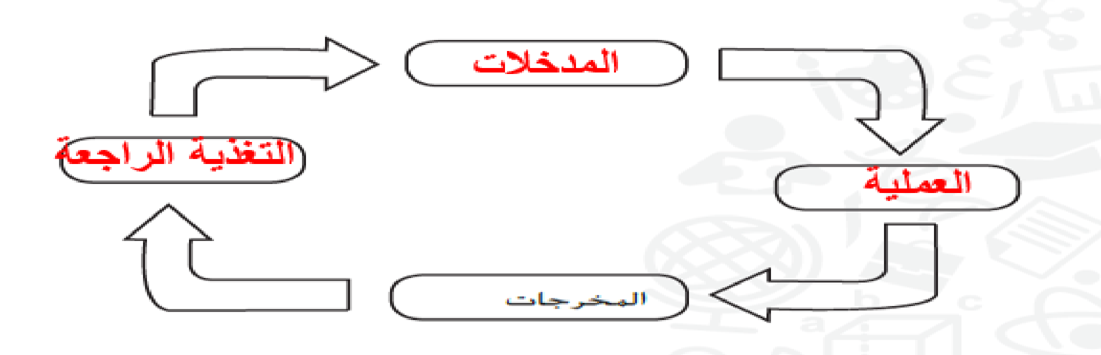
مدخلات --- عملية --- مخرجات .

➢ وضحي خطوات النظام المغلق ؟

مدخلات --- ضبط --- عملية --- مخرجات --- تغذية راجعة .

➢ عرفي التغذية الراجعة ؟

جزء من النظام يقيس ناتج النظام ويتحكم به .((يميز النظام المغلق فقط))



4. أي موارد المواد توجد في لعبة بلاستيكية؟

A. المواد المُصنعة

B. المواد المعالجة

C. المواد الخام

المواد الاصطناعية

4. أي مما يلي لم يتم تعديل خواصه؟

A. السبائك

الفلزات

B. الخزفيات

D. البوليمرات

أي خطوات عملية التصميم تشمل بناء المهندس لنموذج لإجراء الاختبارات؟

A. تحديد المشكلة

B. اختبار الحل

إنشاء نموذج تجريبي

D. إعادة تصميم الحل

6. ما التسلسل المعتاد للنظام المفتوح؟

المدخلات، العملية، المخرجات

B. العملية، المدخلات، المخرجات

C. المدخلات، التغذية الراجعة، العملية، المخرجات

D. المدخلات، المخرجات، العملية، التغذية الراجعة

3. في أي خطوات عملية التصميم يمكن استخدام مخطط بيو؟

A. الخطوة 1
B. الخطوة 3
C. الخطوة 4
D. الخطوة 5

4. ما الخطوة النموذجية التالية بعد إنشاء النموذج التجريبي؟

A. العصف الذهني
B. التصنيع
C. البيع
D. الاختبار

أي أنواع المواد يستخدمه الطبيب لاستبدال العظام المكسورة أو إصلاحها؟

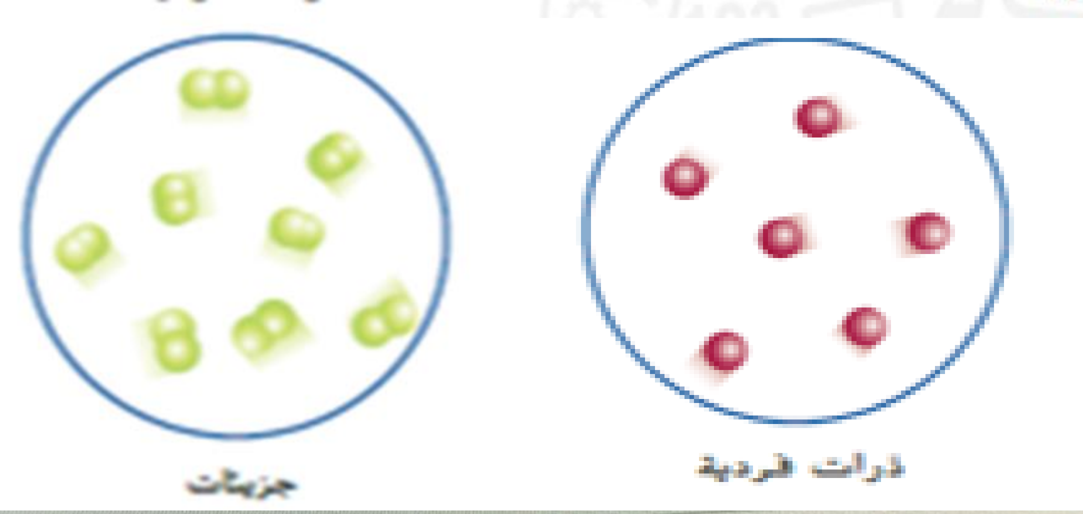
A. السبائك
B. الخزفيات
C. المؤلفة
D. البوليمرات

12. ما طريقة اختبار الحلول المختلفة ومقارنتها؟

A. العصف الذهني
B. عملية التصميم
C. مخطط بيو
D. بيان المشكلة

العنصر : مادة كيميائية مكونة من نوع واحد من الذرات
مثال : الذهب والفضة والاكسجين

إنّ **الجزيء** هو ذرتان، أو أكثر، مرتبطتان بعضهما مع بعض بروابط كيميائية وتعملان كوحدة. يُظهر الشكل 3 أمثلة على عناصر مكوّنة من ذرات فردية وجزيئات.



أي من الأشكال التالية لا يحتوي على جزيئات ؟

...wing shapes does not include molecules?

D C B A

(D)

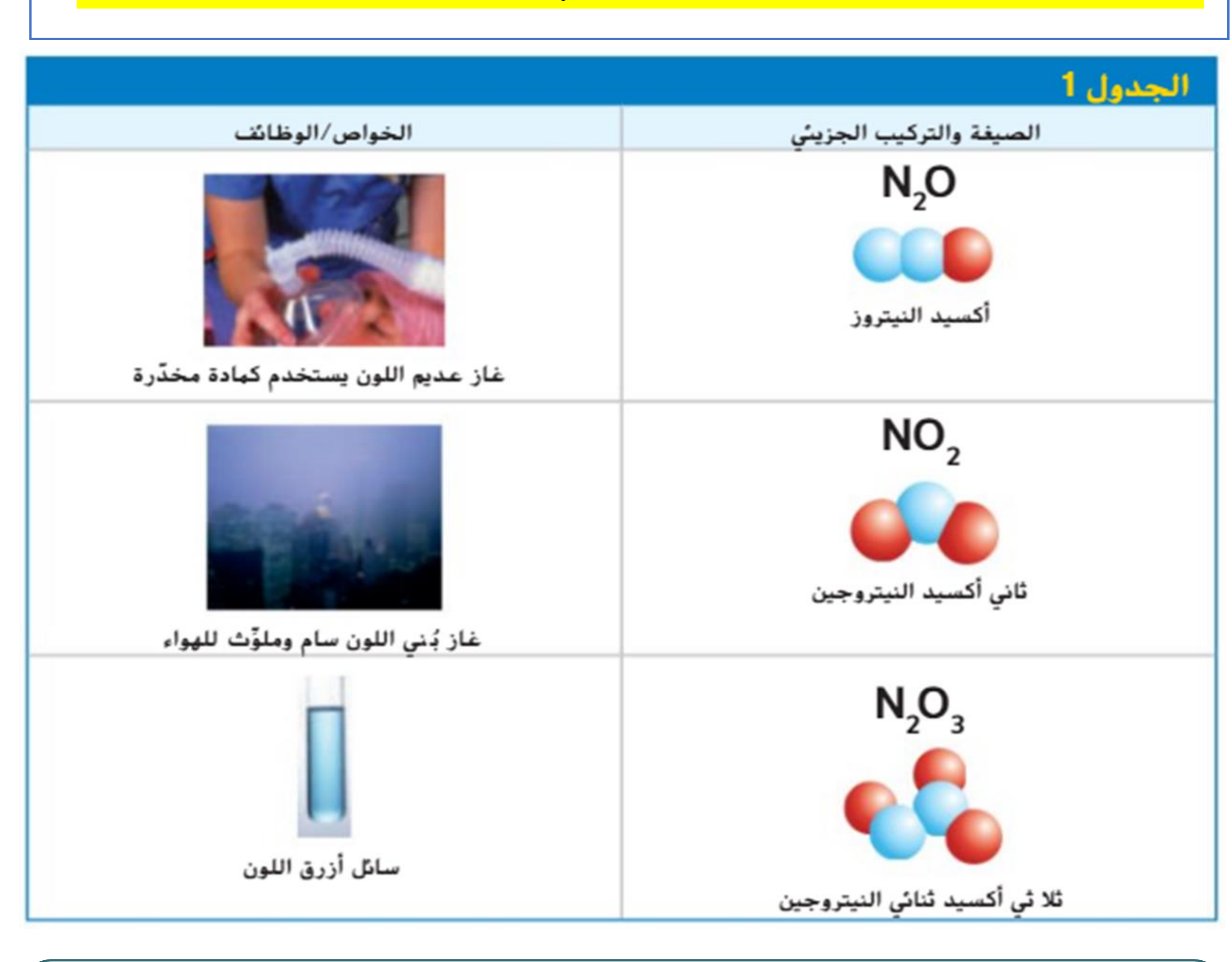
(C)

(B)

(A)

سؤال هام : بماذا يختلف المركب عن العناصر الداخلة في تكوينه؟

عند ارتباط عناصر كيميائيا تتكون مركبات لها خصائص مختلفة عن عناصرها

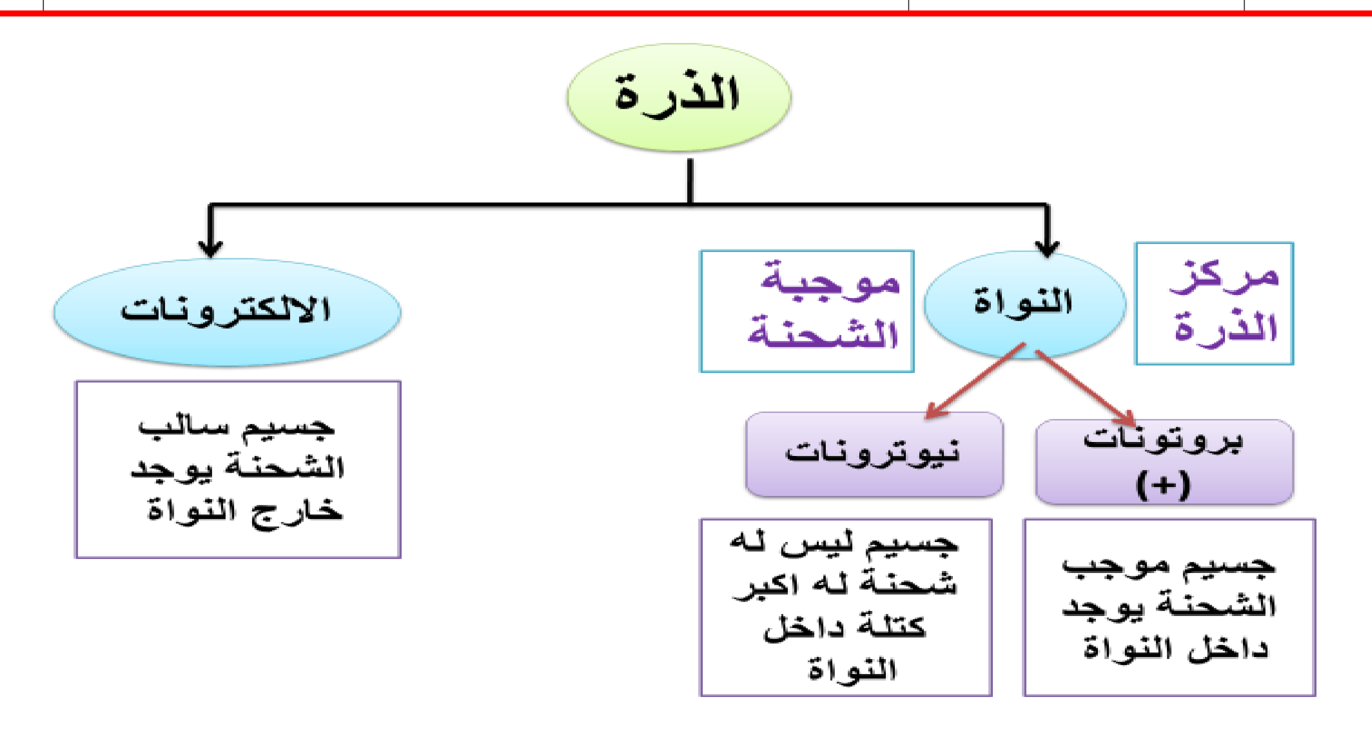


الجدول 1

الصيغة والتركيب الجزيئي	الخواص/الوظائف
N_2O أكسيد النيتروز	غاز عديم اللون يستخدم كمادة مخدّرة
NO_2 ثاني أكسيد النيتروجين	غاز بُني اللون سام وملوّث للهواء
N_2O_3 ثلا ثي أكسيد ثنائي النيتروجين	سائل أزرق اللون

ما الفرق بين المركبات الثلاثة ؟

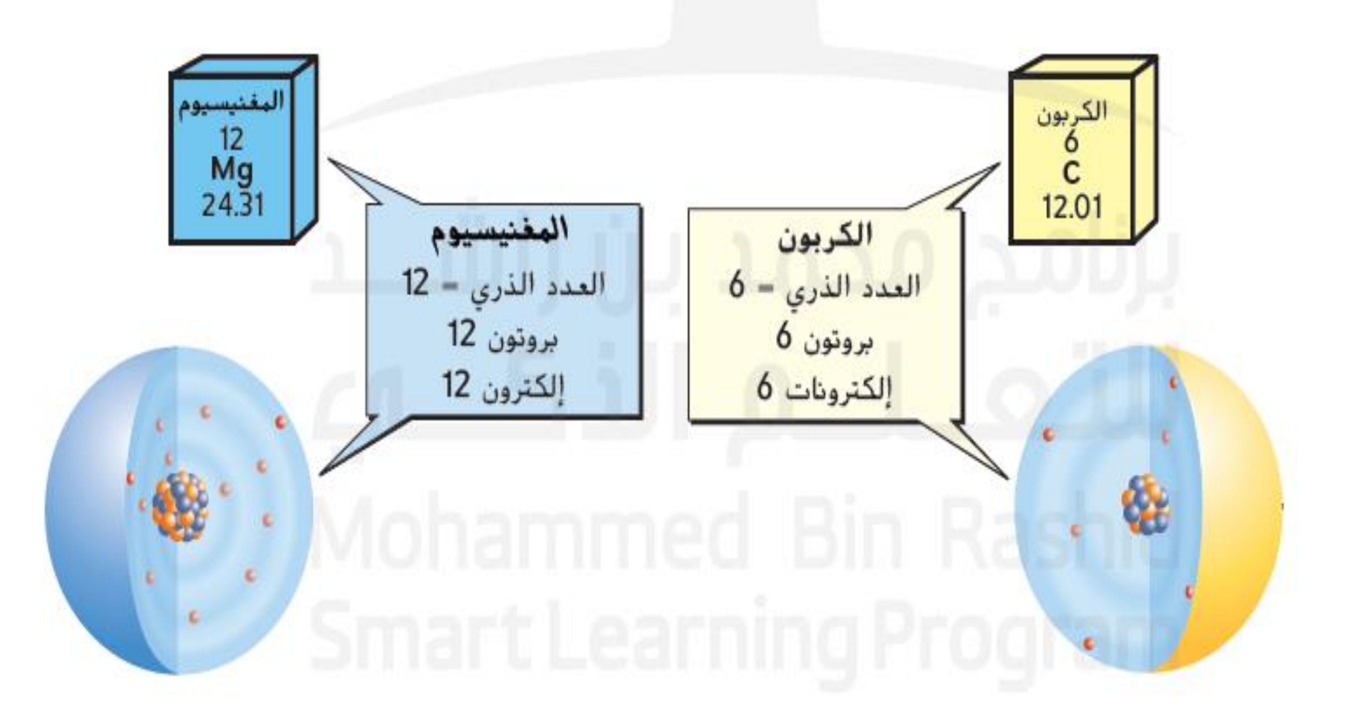
اختلاف عدد الذرات التي تكون المركب ينتج عنها مركبات مختلفة لها خصائص مختلفة



البروتونات والعدد الذري:

العدد الذري يساوي عدد البروتونات في نواة ذرة العنصر

الشكل 15 إنّ العدد الذري هو عدد البروتونات الموجودة في كل ذرة من العنصر.



1- العدد الذري لعنصر الالومنيوم =. 13

2- عدد البروتونات =..... 13

3- عدد الالكترونات =.. 13

4-عدد النيترونات =... 14

الفلور 9 F 19.00

العدد الذري=........9........................

عدد الالكترونات=.....9.......................

عدد النيوترونات=...........................

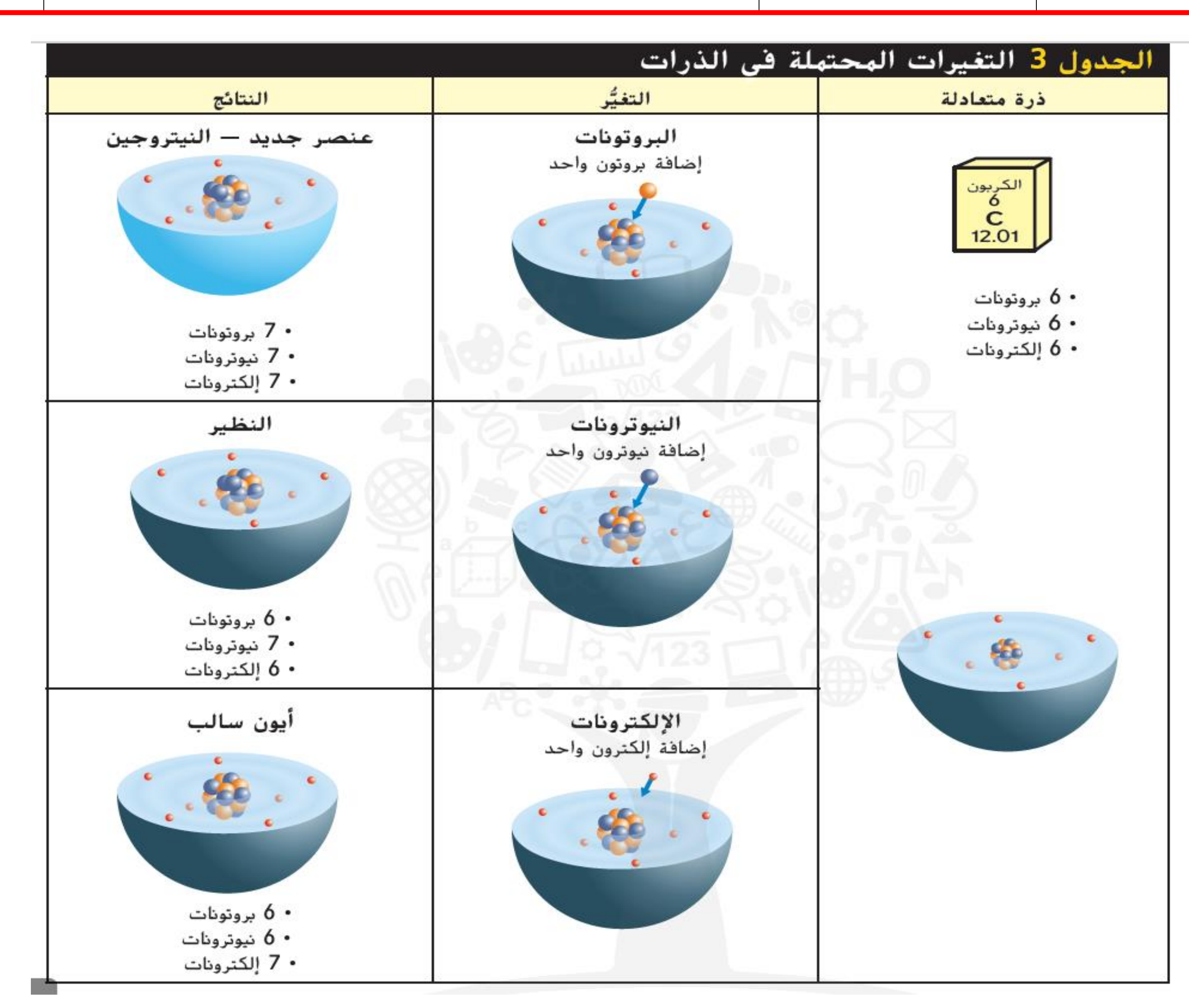
10

ما العدد الذري لذرة لها إلكترونان وثلاثة بروتونات وأربعة نيوترونات؟

A. 2
$\textcircled{B}$. 3
C. 4
D. 7

أي مما يلي هو اسم آخر للمحلول؟

A. العنصر
B. المركّب
C. الخليط غير المتجانس
$\textcircled{D}$. الخليط المتجانس

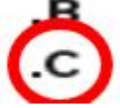


السبب	النتيجة
الذرة تكتسب الكترون	يتكون ايون سالب
الذرة تفقد الكترون	يتكون ايون موجب
اضافة نيترون للذرة	يتكون نظير
اضافة بروتون للذرة	يتكون عنصر جديد

8. أي مما يلي يُعد صحيحًا بخصوص كربون -12 مقارنة بكربون -13؟
   A. كربون -12 فيه نيوترونات أكثر.
   B. كربون -12 فيه بروتونات أكثر.
   C. كربون -13 فيه نيوترونات أكثر.
   D. كربون -13 فيه بروتونات أكثر.

9. ألقِ نظرة على مربع البوتاسيوم في الجدول الدوري المُبيّنة أدناه. ما عدد الإلكترونات الموجودة في ذرّة غير مشحونة من البوتاسيوم؟

   A. 19
   B. 20
   C. 39
   D. 40

7. يُبيّن الشكل نماذج لثلاث ذرات مختلفة. ما الذي يمكنك أن تستنتجه حول النماذج الثلاثة المُبيّنة في الشكل؟
   A. تُبيّن جميعها أيونات موجبة.
   B. تُبيّن جميعها أيونات سالبة.
   
   C. تُبيّن جميعها العنصر نفسه.

الكتلة والوزن

الشكل 2 يمكنك قياس كتلة المادة وحجمها ثم حساب كثافتها.

الكتلة :كمية المادة التي يحويها الجسم

لا تعتمد الكتلة على الجاذبية

تقاس بوحدة g. kg

الوزن :قوة الجاذبية المؤثرة في جسم ما

يعتمد على موقع الجسم

فوزن جسم رائد الفضاء على الارض أكبر من وزنه على القمر

9. ما مقدار الكتلة الذي يُشير إليها هذا الميزان؟

❑ **اذا كان الجسم الصلب منتظم الشكل فنحسب الحجم بالمعادلة الرياضية**

الحجم = (الطول × العرض.× الارتفاع)

وحدة قياس الحجم : cm^3

ما مقدار الكتلة الذي يُشير إليها هذا الميزان؟

10	20	30	40	50	60

0	100	200	30

0	1	2	3	4	5

A. 35 g

B. 45 g

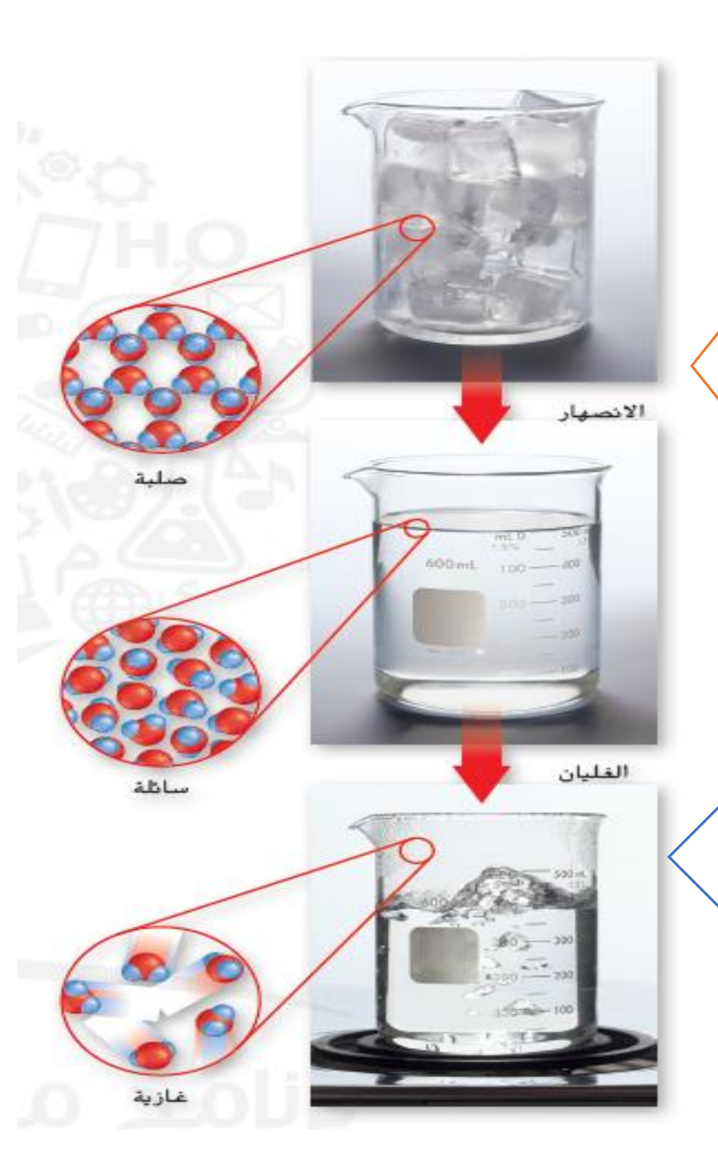
C. 135 g

D. 145 g

تغيّر الحالة

الانصهار : تتحول المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة بسبب إضافة طاقة حرارية (التسخين) تزداد الطاقة الحركية للجسيمات فنزداد المسافة بين الجسيمات وتنصهر

الغليان: تتحول المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية بسبب إضافة طاقة حرارية لتصل لدرجة الغليان
تزداد الطاقة الحركية للجسيمات فنزداد المسافة بين الجسيمات وتتحول الى غاز



133، 134	نص الكتاب، الشكل 12، 13	يشرح المقصود بالتغير الكيميائي ويستدل على حدوثه من المؤشرات مثل (تكون الغاز أو راسب، تغير اللون، انبعاث طاقة ،...)	18

التغير الكيميائي : تغير في المادة ينتج عنه التحول لمادة جديدة .

الشكل 13 إن تكوّن الغاز وتكوّن الراسب وتغيّر اللون مؤشرات على حدوث التغيّر الكيميائي.

تكوّن فقاعات الغاز

تكوّن راسب

تغيّر اللون

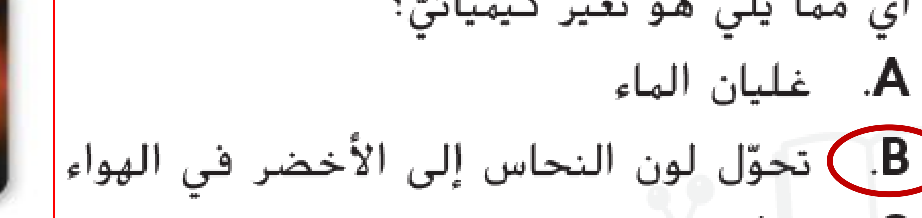
عددي المؤشرات التي تدل على التغيرات الكيميائية ؟

1- تكون فقاعات الغاز

2- تكون راسب (الراسب مادة صلبة تتكون عند خلط مادتين كلاهما سائل)

3- تغير اللون

4- انبعاث الضوء والحرارة



أي مما يلي هو تغيّر كيميائيّ؟

A. غليان الماء

B. تحوّل لون النحاس إلى الأخضر في الهواء

C. تجمُّد عصير الفاكهة

D. تقطيع البطاطس إلى شرائح

11. أي مما يلي يصف تكوّن راسب؟

A. تتكوّن مادة غازية عند وضع مادة صلبة في مادة سائلة.

B. تتكوّن مادة سائلة عندما يتم تسخين قطعة معدنية.

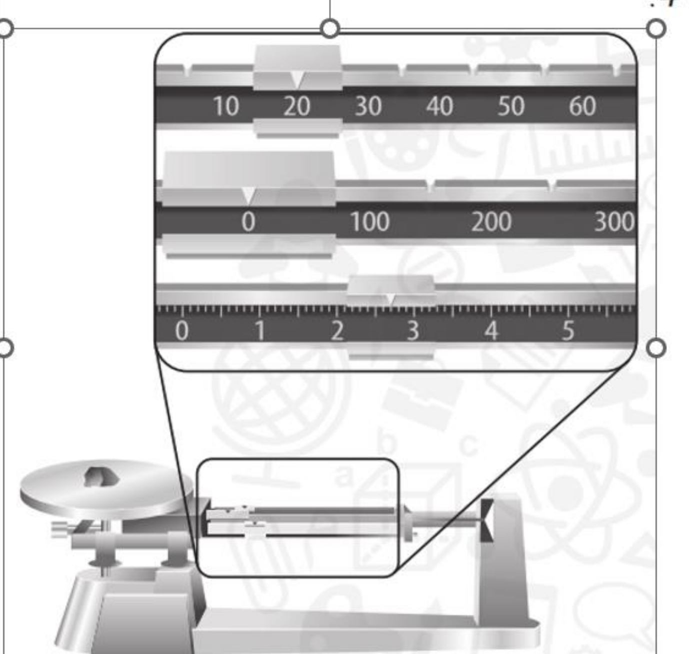
C. تتكوّن مادة صلبة عندما يتم سكب مادة سائلة في أخرى.

D. تتكوّن الفقاعات عندما يتم سكب حمض على صخرة.

3. أي خاصية من خواص الجسم التالية تعتمد على مكانه؟
A. الكثافة
B. الكتلة
C. الحجم
D. الوزن

2. أيّ مما يلي هو خاصية كيميائية؟
A. شديد الاشتعال
B. كتلة تبلغ 15 kg
C. نسيج من الصوف
D. اللون الذهبي

استخدم الرسم التخطيطي التالي للإجابة عن السؤال رقم 4.



4. ما كتلة المادة الموجودة على الميزان؟
A. 22 g
B. 22.5 g
C. 22.7 g
D. 30 g

مكونات المحاليل

لقد قرأت أنّ المحلول مزيج متجانس. تذكَّر أنّ المواد الكيميائية تمتزج في المحلول بتوزيع متساوي على المستوى الذرّي. كيف يحدث هذا المزج؟ إنّ الإذابة هي عملية تتضمن مزج مادة كيميائية في أخرى لتكوين محلول ما. يستخدم العلماء مصطلحَين للإشارة إلى المواد الكيميائية التي يتكوَّن منها المحلول. إنّ **المذيب** بشكل عام، هو المادة الكيميائية الموجودة بأكبر كمية في محلول ما، بينما تمثّل كل المواد الاخرى فيه **المذابات**. تذكَّر أنّ الهواء محلول يحتوي على 78% من النيتروجين و21% من الأكسجين، و1% من مواد أخرى. أي مادة كيميائية تمثّل المذيب؟ إنّ كميّة النيتروجين الموجود في الهواء هي الأكبر. بالتالي، فإنّ النيتروجين هو المذيب. بينما يمثّل الأكسجين والمواد الكيميائية الأخرى المذابات. في هذا الدرس، ستقرأ المصطلحَين المذاب والمذيب كثيرًا. إرجع إلى هذه الصفحة إذا ما نسيت معنى أي منهما.

التأكد من فهم النص

1. ما أوجه الاختلاف بين المذاب والمذيب؟

المذيب: المادة الكيميائية الموجودة بكمية أكبر في المحلول

المذاب: تمثل كل المواد الأخرى الموجودة في المذيب

- ✓ **الماء مذيب عام**
- ✓ **حالة المذيب تحدد حالة المحلول مثلا**
- ✓ **المذيب صلب يكون المحلول صلب**
- ✓ **المذيب سائل يكون المحلول سائل**

الجدول 1 أنواع المحاليل

حالة المحلول	المذيب هو:	يمكن أن يكون المذاب:
صلبة	جسم صلب	**غازًا أو جسمًا صلبًا (يُسمى السبائك)** إنّ هذا الساكسوفون هو محلول صلب مُكوَّن من النحاس الصلب والخارصين الصلب.
سائلة	سائل	**جسمًا صلبًا و/أو سائلًا و/أو غازًا** إنّ الصودا هي محلول سائل من الماء السائل وغاز ثاني أكسيد الكربون والسكر الصلب والمنكهات الأخرى.
غازية	غاز	**غازًا** تحتوي العلامة المضاءة على خليط غازي من غاز الأرغون وغاز الزئبق.

ما العوامل التي تؤثر في الكمية التي يمكن أن تذوب (الذائبية)؟

1- تغير درجة الحرارة.

تزداد ذائبية المواد الصلبة في الماء بزيادة درجة الحرارة

أما الغازات فعلى العكس تزداد ذائبية الغازات في المياه الغازية

عند انخفاض درجة الحرارة (تبريدها)

لذلك نفضل شرب المياه الغازية بارد لتكون الغازات أكثر .

2- تغير الضغط.

الضغط لا يؤثر على ذائبية المذاب الصلب.

أما الغازات تقل ذائبيتها عندما يقل الضغط مثال عند فتح علبة

المياه الغازية يقل الضغط فتخرج منها بعض فقاعات الغازات.

عددي ثلاث طرق لزيادة سرعة ذوبان المذاب ؟

سحق المذاب

تحريك المحلول

زيادة درجة الحرارة

155	نص الكتاب، الاشكال 3، 4	يذكر العوامل المؤثرة بزيادة الذوبان ويربطها بطرق اذابة اكبر كمية من المذيب	20

أيُّ الآتي قدْ يزيدُ مِنْ سُرعةِ ذوبانِ الموادِّ الصلبةِ في المحاليلِ؟

- [ ] عدمُ تحريكِ المُذابِ.
- [ ] زيادةُ ضغطِ المحلولِ.
- [x] تحريكُ المُذابِ. ✓
- [ ] تقليلُ درجةِ حرارةِ المُذيبِ.
- [ ] تقليلُ مساحةِ سطحِ المُذابِ.
- [x] زيادةُ درجةِ حرارةِ المُذيبِ. ✓
- [x] زيادةُ مساحةِ سطحِ المُذابِ. ✓
- [ ] تقليلُ ضغطِ المحلولِ.

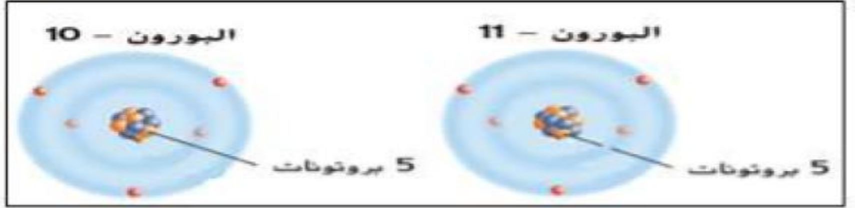
سؤال هام :

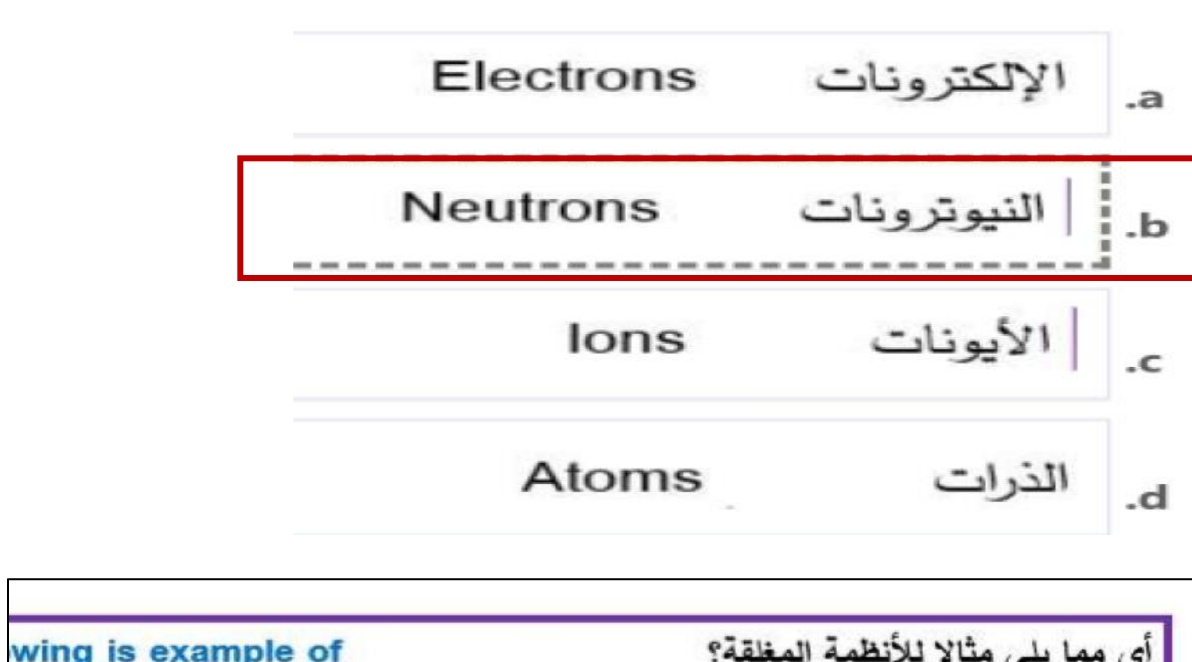
أي مما يلي يسبب زيادة سرعة ذوبان المذاب ولكن لا يزيد الكمية المذابة؟

- زيادةَ مساحةِ سطحِ المُذابِ وتحريكَهُ في المُذيبِ √
- خَفضَ درجةِ الحرارةِ وعدمَ تحريكِ المُذابِ
- تغييرَ درجةِ حرارةِ المُذيبِ

1 are isotopes. The
e same,
the number of:

يعد كل من البورون– 10 والبورون –11 نظيران
لهما العدد نفسه من البروتونات ولكنهما مختلفان
من حيث عدد:





.a الإلكترونات Electrons

.b النيوترونات Neutrons

.c الأيونات Ions

.d الذرات Atoms

wing is example of
em?

أي مما يلي مثالا للأنظمة المغلقة؟

المخرجات التعليمية المرتبطة

- G6.1.2.1.2

.a –نظام التدفئة في حوض الأسماك. The heating system in the fish tank

.b –أحواض الإستحمام. The Bathtubs

.c –المواقد. The Stoves

.d –إشارات المرور. The Traffic lights

lt

أي ما يلي لا ينتج عن تفاعل كيميائي ؟

المخرجات التعليمية المرتبطة

- 2-1-2-1

a. الموصلة الكهربائية cal conductivity

b. تكون غاز formation of a gas

c. تكون راسب formation of a precipitate

d. تغير اللون color change

ما العدد الذري لذرة لها إلكترونان وثلاثة بروتونات وأربعة نيوترونات؟

المخرجات التعليمية المرتبطة

- 2-1-1-1

a. 2

b. 3

c. 4

d. 7

أي موارد المواد توجد في لعبة بلاستيكية؟ found in

المخرجات التعليمية المرتبطة

- G6.1.1.2.1

a. المواد المصنعة aterials

b. المواد المعالجة als

c. المواد الخام

d. المواد الاصطناعية ls

أي مما يلي هو خاصية كيميائية؟

المخرجات التعليمية المرتبطة

- 2-1-2-1

a. درجة الغليان

b. الكثافة

c. قابلية الإشتعال

d. قابلية الذوبان

ما هي العوامل الثلاثة التي تسرع من ذوبان مذاب في سائل ما؟

.a زيادة درجة الحرارة – تقليب المحلول– سحق المذاب
ution- Crushing the solute

.b تقليل درجة الحرارة - تقليب المحلول – زيادة الضغط
solution – Increasing the pressure

.c زيادة درجة الحرارة -زيادة كمية المذاب- تقليب المحلول
solute - stirring the solution

وجد خليفة حجراً في الحديقة وقام بقياس حجمه عن طريق الإزاحة.
اعتمادًا على البيانات في الشكل التالي، إذا علمت أن كتلة الحجر تُساوي 32 جرام. فما كثافة الحجر؟

sured its size by
wing figure, if you know
the stone?

الحجم الاولي
Initial volume
70 ml

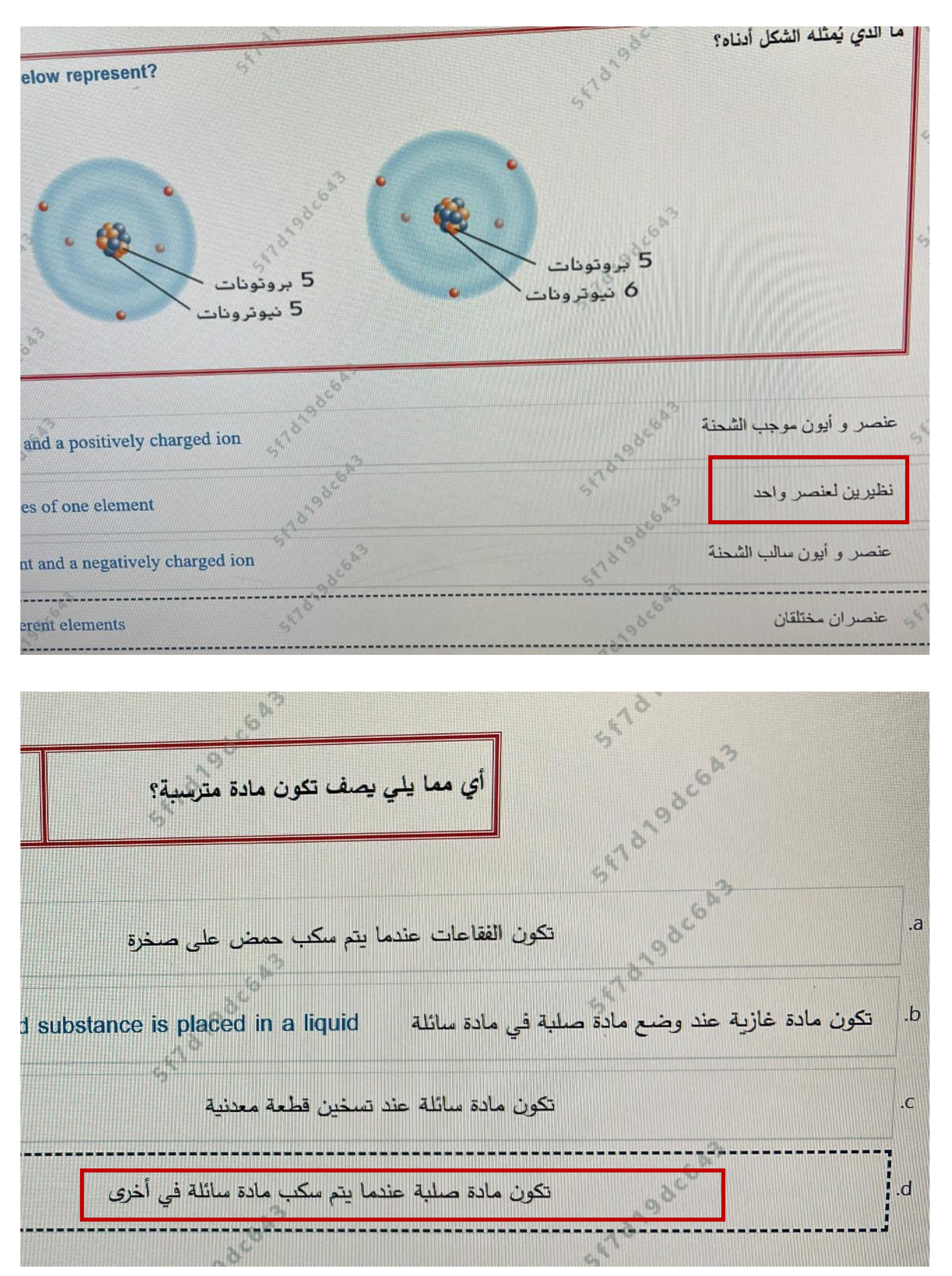
الحجم النهائي
Final volume
74 ml

40 g/cm³

0.04 g/cm³

8 g/cm³

0.4 g/cm³


ما الذي يُمثله الشكل أدناه؟
elow represent?
5 بروتونات
5 نيوترونات
5 بروتونات
6 نيوترونات
عنصر و أيون موجب الشحنة
and a positively charged ion
نظيرين لعنصر واحد
es of one element
عنصر و أيون سالب الشحنة
nt and a negatively charged ion
عنصران مختلفان
erent elements
أي مما يلي يصف تكون مادة مترسبة؟
a. تكون الفقاعات عندما يتم سكب حمض على صخرة
b. تكون مادة غازية عند وضع مادة صلبة في مادة سائلة
d substance is placed in a liquid
c. تكون مادة سائلة عند تسخين قطعة معدنية
d. تكون مادة صلبة عندما يتم سكب مادة سائلة في أخرى

أي مما يلي يزيد من ذائبية غاز في سائل؟

a. انخفاض ضغط الغاز

b. تحريك المحلول

c. زيادة درجة الحرارة

d. زيادة ضغط الغاز

4. ما الذي يمكن أن يغيّر ذائبية مادة صلبة في سائل؟

A. سحْق المذاب

B. تقليب المذاب

C. زيادة ضغط المحلول

D. زيادة درجة حرارة المحلول

8. أي مما يلي يشرح سبب خروج فقاعات الماء الغازي عند فتح غطاء العلبة؟

A. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض درجة الحرارة.

B. ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض درجة حرارة.

C. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط.

D. ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط.

8. أي مما يلي يُعدّ صحيحًا بخصوص كربون -12 مقارنة بكربون -13؟

A. كربون -12 فيه نيوترونات أكثر.

B. كربون -12 فيه بروتونات أكثر.

C. كربون -13 فيه نيوترونات أكثر.

D. كربون -13 فيه بروتونات أكثر.

9. ألقِ نظرة على مربع البوتاسيوم في الجدول الدوري المُبيّنة أدناه. ما عدد الإلكترونات الموجودة في ذرّة غير مشحونة من البوتاسيوم؟

A. 19

B. 20

C. 39

D. 40

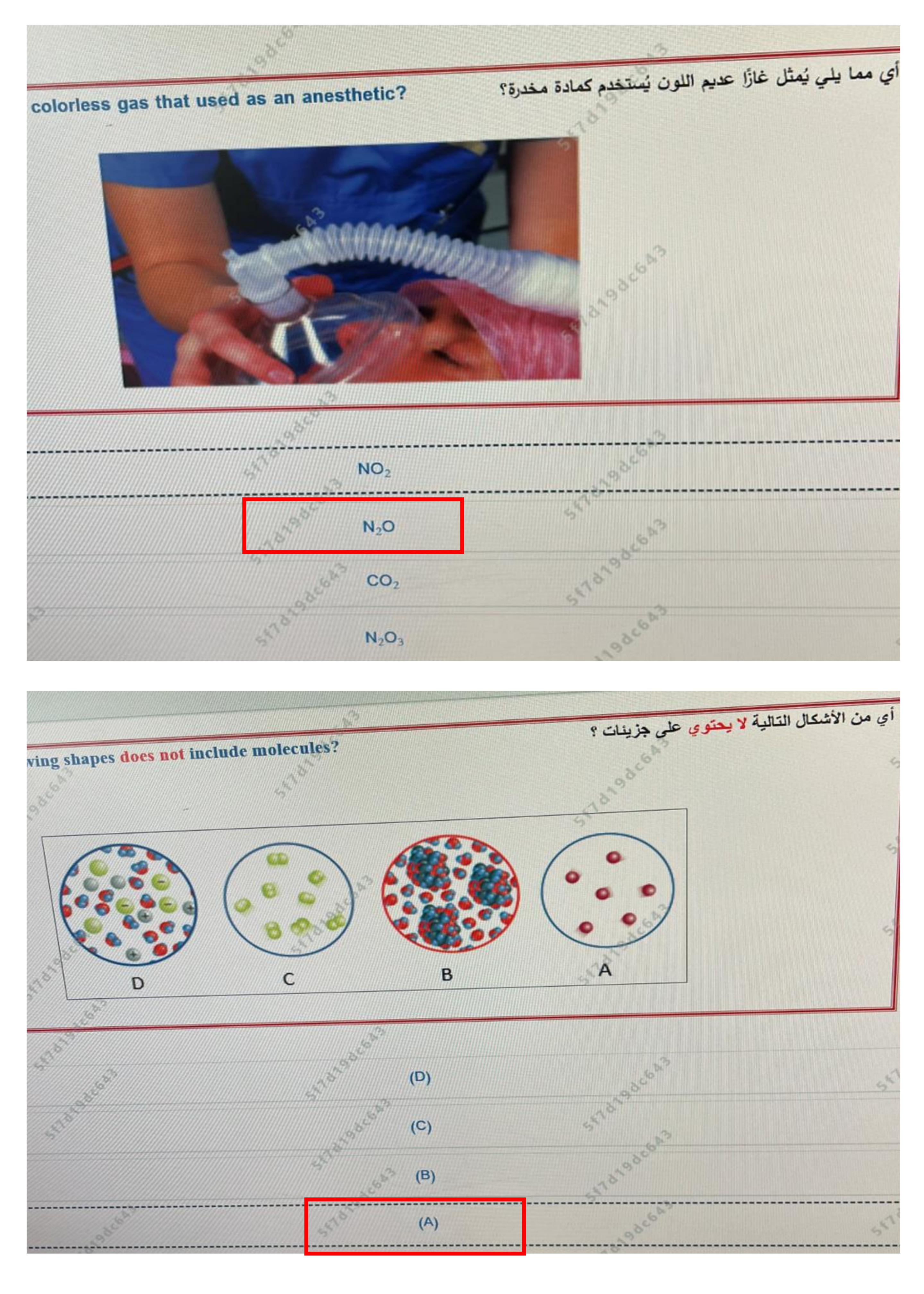
5. أيّ مما يلي يمكنك على الأرجح فصله إلى أجزائه المكوّن منها باستخدام الترشيح؟

A. خليط غير متجانس مكوّن من مادتيْن سائلتيْن

B. خليط غير متجانس مكوّن من مادتيْن صلبتيْن

C. خليط متجانس مكوّن من مادتيْن سائلتيْن

D. خليط متجانس مكوّن من مادتيْن صلبتيْن


أي مما يلي يُمثل غازًا عديم اللون يُستخدم كمادة مخدرة؟
colorless gas that used as an anesthetic?
NO_2
N_2O
CO_2
N_2O_3
أي من الأشكال التالية لا يحتوي على جزيئات ؟
wing shapes does not include molecules?
D
C
B
A
(D)
(C)
(B)
(A)

What we call the factor a scientist changes to observe its effects?

ماذا يسمى العامل الذي يغيره العالم ليراقب طريقة تأثيره؟

Learning Outcomes Covered

- G6.1.1.1.1

a. Dependent variable المتغير التابع

independent variable المتغير المستقل

c. Control الضابط

d. Constant الثابت

A-2023-2022 ... الفصل الأول

... tested to
... life of products
... table shows the

تتمتع المواد بخواص ميكانيكية يمكن اختبارها لتحديد فائدة المواد وعمر المنتجات المصنعة باستخدام هذه المواد. الجدول التالي يُوضح أهم هذه الخصائص.

ما الذي تُمثله الحروف (A)، (D)؟

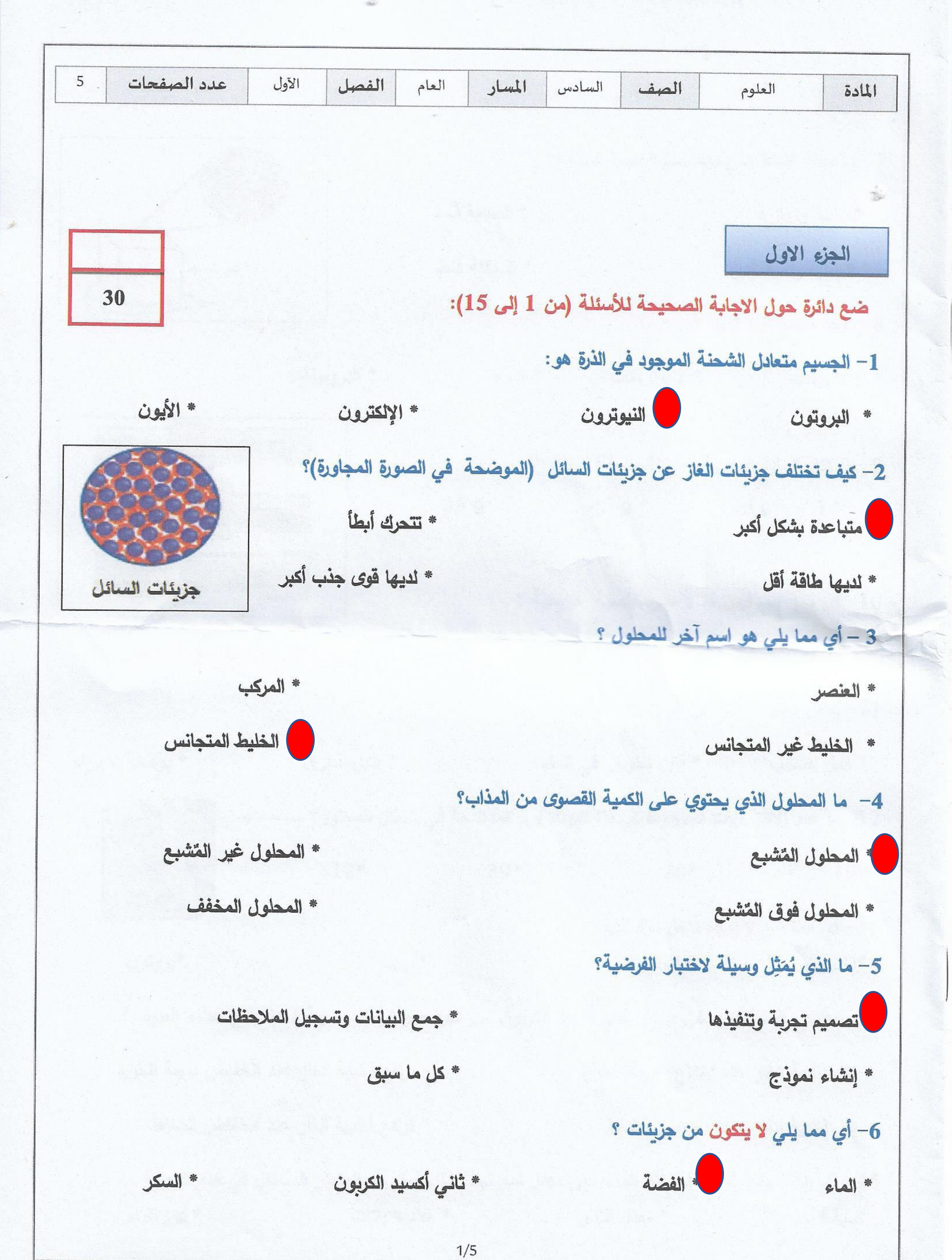
mechanical properties الصفات الميكانيكية	
	A
	B
	C
	D

(A): الصلابة ، (D): المرونة

(A): المرونة ، (D): القوة

(A): القوة ، (D): الصلابة

(A): القوة ، (D): المرونة



المادة	العلوم	الصف	السادس	المسار	العام	الفصل	الأول	عدد الصفحات	5

الجزء الاول

30

ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة للأسئلة (من 1 إلى 15):

1- الجسيم متعادل الشحنة الموجود في الذرة هو:

* البروتون   النيوترون   * الإلكترون   * الأيون

2- كيف تختلف جزيئات الغاز عن جزيئات السائل (الموضحة في الصورة المجاورة)؟

جزيئات السائل

متباعدة بشكل أكبر   * تتحرك أبطأ

* لديها طاقة أقل   * لديها قوى جذب أكبر

3 – أي مما يلي هو اسم آخر للمحلول ؟

* العنصر   * المركب

* الخليط غير المتجانس   الخليط المتجانس

4- ما المحلول الذي يحتوي على الكمية القصوى من المذاب؟

* المحلول المُشبع   * المحلول غير المُشبع

* المحلول فوق المُشبع   * المحلول المخفف

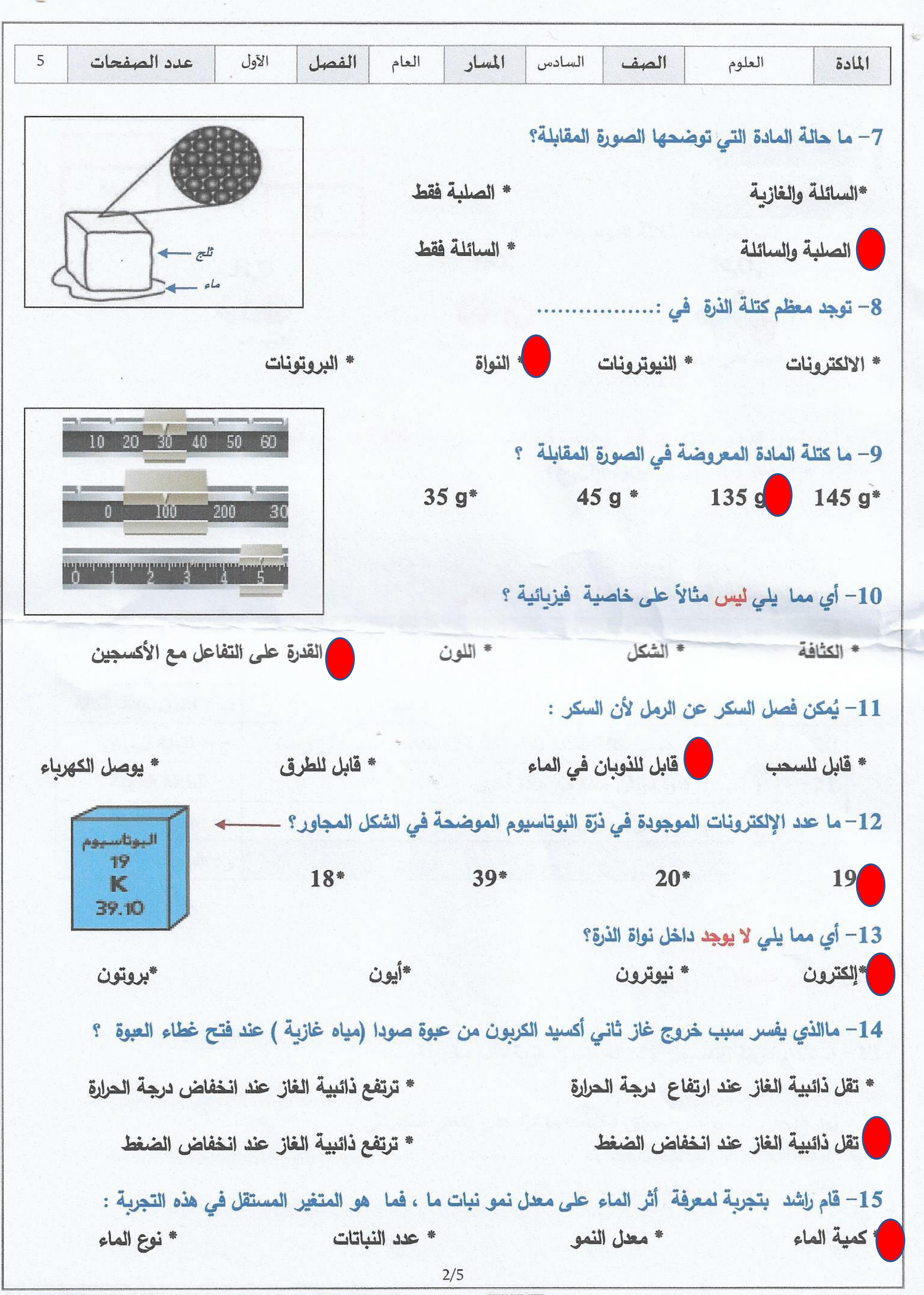
5- ما الذي يُمَثِل وسيلة لاختبار الفرضية؟

تصميم تجربة وتنفيذها   * جمع البيانات وتسجيل الملاحظات

* إنشاء نموذج   * كل ما سبق

6- أي مما يلي لا يتكون من جزيئات ؟

* الماء   * الفضة   * ثاني أكسيد الكربون   * السكر



المادة	العلوم	الصف	السادس	المسار	العام	الفصل	الأول	عدد الصفحات	5

7- ما حالة المادة التي توضحها الصورة المقابلة؟

*السائلة والغازية * الصلبة فقط

* الصلبة والسائلة * السائلة فقط

8- توجد معظم كتلة الذرة في :.................

* الالكترونات * النيوترونات * النواة * البروتونات

9- ما كتلة المادة المعروضة في الصورة المقابلة ؟

145 g* 135 g* 45 g * 35 g*

10- أي مما يلي ليس مثالاً على خاصية فيزيائية ؟

* الكثافة * الشكل * اللون * القدرة على التفاعل مع الأكسجين

11- يُمكن فصل السكر عن الرمل لأن السكر :

* قابل للسحب * قابل للذوبان في الماء * قابل للطرق * يوصل الكهرباء

12- ما عدد الإلكترونات الموجودة في ذرّة البوتاسيوم الموضحة في الشكل المجاور؟

19* 20* 39* 18*

13- أي مما يلي لا يوجد داخل نواة الذرة؟

*إلكترون * نيوترون *أيون *بروتون

14- ماالذي يفسر سبب خروج غاز ثاني أكسيد الكربون من عبوة صودا (مياه غازية) عند فتح غطاء العبوة ؟

* تقل ذائبية الغاز عند ارتفاع درجة الحرارة * ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض درجة الحرارة

* تقل ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط * ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط

15- قام راشد بتجربة لمعرفة أثر الماء على معدل نمو نبات ما ، فما هو المتغير المستقل في هذه التجربة :

* كمية الماء * معدل النمو * عدد النباتات * نوع الماء

المادة	العلوم	الصف	السادس	المسار	العام	الفصل	الأول	عدد الصفحات	5

50

25

الجزء الثاني

السؤال الثاني

16- بماذا تختلف المركبات الثلاثة الموضحة أدناه ؟

N_2O_3 ثالث أكسيد ثنائي النيتروجين

NO_2 ثاني أكسيد النيتروجين

N_2O أكسيد النيتروز

تختلف المركبات في عدد وترتيب الذرات

17- أسورة من الذهب كتلتها 38 g وضعت في مخبار مدرج به 10 mL من الماء فارتفع مستوى الماء الى 12 mL . احسب كثافة الأسورة؟

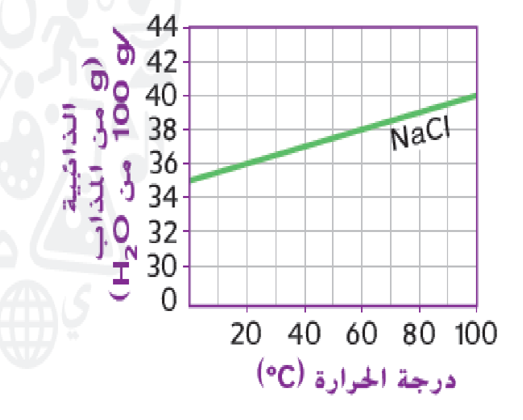
الحجم = 12-10 = 2ml

الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

الكثافة = 38 ÷ 2

الكثافة = 19 g/ml

2. يُظهر الرسم البياني أدناه ذائبية كلوريد الصوديوم (NaCl) في الماء.



ما كتلة كلوريد الصوديوم التي يجب إضافتها إلى 100 g من الماء عند 80°C للحصول على محلول ملح مشبع؟

A. 36 g
B. 39 g
C. 40 g
D. 100 g

المادة	العلوم	الصف	السادس	المسار	العام	الفصل	الأول	عدد الصفحات	5

السؤال الثالث

استخدم الجدول التالي للإجابة عن الأسئلة (من 26 إلى 28) :

الذرة	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	8	10
C	8	9	8
D	9	10	9

26- أي الذرات هي نظائر؟

............A............ و ....C............

27- أي من الذرات هي الذرة السالبة الشحنة (أيون سالب) ؟

............B............

28- أي ذرة هي عنصر مختلف عن بقية العناصر؟ اشرح اجابتك؟

D - لان عدد البروتونات مختلف عن بقية الذرات

اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية

1-ما المتغير نريد اختباره عند اجراء تجربة ؟

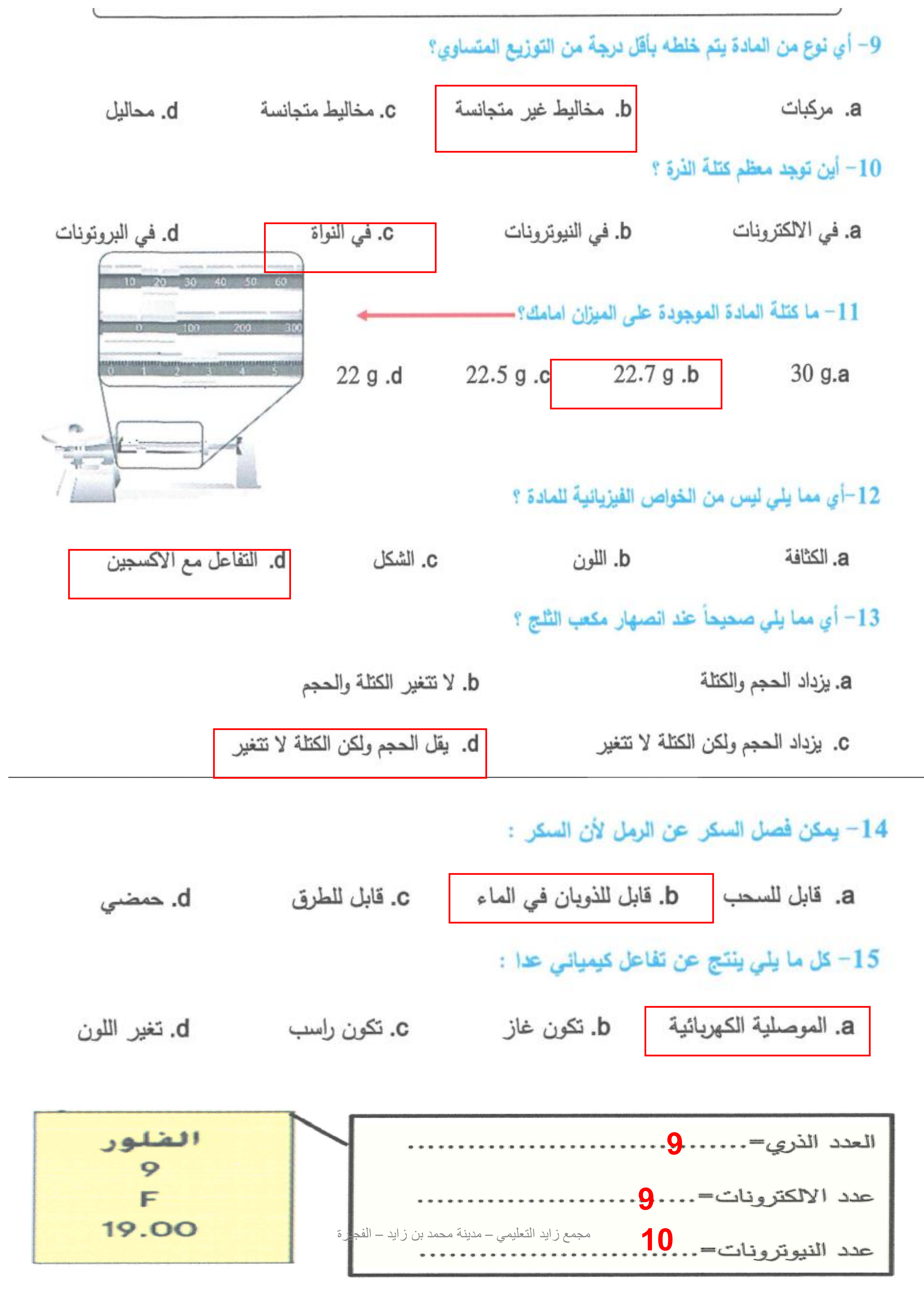
a. المتغير التابع   b. الضابط   c. المتغير المستقل   d. الثابت

2- أي من موارد المواد يوجد في الورق الي تكتب عليه؟

a. المواد المصنعة   b. المواد المُعالجة   c. المواد الخام   d. المواد الاصطناعية

8- ماذا نسمي وحدة بناء المادة ؟

a. الذرة   b. المادة المتجانسة   c. المزيج   d. الجزيء



9- أي نوع من المادة يتم خلطه بأقل درجة من التوزيع المتساوي؟

a. مركبات
b. مخاليط غير متجانسة
c. مخاليط متجانسة
d. محاليل

10- أين توجد معظم كتلة الذرة ؟

a. في الالكترونات
b. في النيوترونات
c. في النواة
d. في البروتونات

11- ما كتلة المادة الموجودة على الميزان امامك؟

30 g.a
22.7 g .b
22.5 g .c
22 g .d

12- أي مما يلي ليس من الخواص الفيزيائية للمادة ؟

a. الكثافة
b. اللون
c. الشكل
d. التفاعل مع الاكسجين

13- أي مما يلي صحيحاً عند انصهار مكعب الثلج ؟

a. يزداد الحجم والكتلة
b. لا تتغير الكتلة والحجم
c. يزداد الحجم ولكن الكتلة لا تتغير
d. يقل الحجم ولكن الكتلة لا تتغير

14- يمكن فصل السكر عن الرمل لأن السكر :

a. قابل للسحب
b. قابل للذوبان في الماء
c. قابل للطرق
d. حمضي

15- كل ما يلي ينتج عن تفاعل كيميائي عدا :

a. الموصلية الكهربائية
b. تكون غاز
c. تكون راسب
d. تغير اللون

العدد الذري=.........................9.......
عدد الالكترونات=.........................9.....
عدد النيوترونات=.........................10...

22

السؤال الثالث

أ- املأ كل فراغ باستخدام المفردات من القائمة

تغير كيميائي – العصف الذهني – أكسيد النيتروز – المركّب – النظير – أيوناً

1- غاز عديم اللون يستخدم كمادة مخدرة ....أكسيد النيتروز....................

2- ان الصدأ الذي يكسو قطعة من الحديد متروكة تحت المطر هو مثال على .تغير كيميائي....

3- ....العصف الذهني............هي العملية المستخدمة لتبادل الأفكار بحرية

4- ..المركب.........هو مادة مكوّنة من عنصرين أو أكثر يرتبط بعضها مع بعض كيميائيًا بشكل محدد

5- ذرة نفس العنصر التي تتشابه في عدد البروتونات وتختلف في عدد النيوترونات تسمى ....النظير..

6- إذا اكتسبت ذرة الكلور إلكترونًا، فإنّها تصبح ......ايونا..........من الكلور

3. يستخدم عامل مغناطيسًا لإزالة فتات من الحديد من عينة مسحوقة. أي مما يلي يصف العينة قبل استخدام العامل للمغناطيس لإزالة الحديد؟

A. تمثّل العينة مركّبًا نظرًا إلى إزالة الحديد باستخدام طريقة فيزيائية.

B. تمثّل العينة مركّبًا نظرًا إلى إزالة الحديد باستخدام تغيُّر كيميائي.

C. إنّ العينة عبارة عن خليط نظرًا إلى إزالة الحديد باستخدام تغيُّر كيميائي.

D. تمثّل العينة خليطًا نظرًا إلى إزالة الحديد باستخدام طريقة فيزيائية.